



Aalto-yliopisto
Insinöörیتieteiden korkeakoulu

Kristiina Roivainen

Riskiperusteinen toiminnanohjaus liikenneturvallisuusviranomaisen työssä

Diplomityö, joka on jätetty opinnäytteenä tarkastettavaksi
diplomi-insinöörin tutkintoa varten.

Espoossa 25.11.2014

Valvoja: professori Olli Saarela

Ohjaajat: professori Kaija Leena Saarela, Tampereen
teknillinen yliopisto,

diplomi-insinööri Heidi Niemimuukko

Tekijä Roivainen Kristiina

Työn nimi Riskiperusteinen toiminnanohjaus liikenneturvallisuusviranomaisen työssä

Laitos Sovelletun mekaniikan laitos

Pääaine Lentotekniikka

Professuurikoodi Kul-34

Työn valvoja professori Olli Saarela

Työn ohjaajat professori Kaija Leena Saarela, Tampereen teknillinen yliopisto,
diplomi-insinööri Heidi Niemimuukko

Päivämäärä 25.11.2014

Sivumäärä 105

Kieli suomi

Tiivistelmä

Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi, joka vastaa Suomen liikennejärjestelmän turvallisuuteen liittyvistä viranomaistehtävistä, siirtyy lähivuosina riskiperusteiseen toiminnanohjaukseen. Toisin sanoen Trafi aikoo arvioida asiakasorganisaatioidensa toiminnan suorituskykyä ja riskejä, ja ohjata viranomaistoimintaa arviointien tulosten ja muun viranomaistiedon avulla. Arvioinnit tehdään organisaatioprofiili-nimisten työkalujen avulla, jotka koostuvat lukuisista arviointikriteereistä, joista Trafissa käytetään nimitystä muuttuja. Diplomityön ensimmäisenä tavoitteena oli tarjota näkemyksiä suunniteltujen muuttujien toimivuudesta. Trafi aikoo käyttää organisaatioprofiileja myös viestiäkseen asiakasorganisaatioilleen arviointien tuloksista. Diplomityön toisena tavoitteena oli arvioida, mahdollistavatko organisaatioprofiilit tarkoituksenmukaisen viestinnän viranomaisen ja sen asiakkaiden välillä. Työn kolmantena tavoitteena oli selvittää Trafin henkilöstön muutosvalmiudet riskiperusteiseen toimintamalliin.

Trafin muuttujien toimivuutta arvioitiin vertaamalla niitä lainsäädännön vaatimuksiin ja muiden maiden liikenneturvallisuusviranomaisten käyttämiin arviointikriteereihin. Täydentäviä näkökulmia turvallisuuden arviointiin haettiin myös turvallisuusalan tutkimuksista. Lisäksi laadittiin testiorganisaatioprofiilit muutamille yrityksille, jotka Trafi auditoi keväällä 2014. Organisaatioprofiilien soveltuvuutta viestintätyökaluiksi arvioitiin tarkastelemalla tehokkaalle viranomaisviestinnälle asetettuja vaatimuksia. Trafin henkilöstön muutosvalmiudet riskiperusteiseen toimintamalliin selvitettiin henkilöstökyselyn avulla.

Muuttujien tarkastelu osoitti, että ne vastaavat hyvin lainsäädäntövaatimuksia ja useilla muiden maiden viranomaisilla on käytössä samankaltaisia arviointikriteerejä. Teoriatarkastelun ja testiprofiilien perusteella oli myös mahdollista esittää kehitysehdotuksia muuttujien sisältöön. Teoriatarkastelun perusteella organisaatioprofiilit soveltuvat hyvin myös viestintätyökaluiksi. Johtopäätöksinä esitetään, että Trafin muuttujat ovat pääosin toimivia ja sopivia käyttötarkoitukseensa ja organisaatioprofiilit mahdollistavat tehokkaan viranomaisviestinnän. Henkilöstökyselyn johtopäätöksenä on, että Trafin henkilöstön muutosvalmius on vähintään tyydyttävällä tasolla.

Avainsanat riski, riskiperusteinen, suorituskyky, valvonta, liikenneturvallisuus,
riskiarviointi, ilmailu, merenkulku, rautatieliikenne

Author Roivainen Kristiina		
Title of thesis Risk-based approach to target activities and resources of transport safety authority		
Department Department of Applied Mechanics		
Major Aeronautical Engineering	Code of professorship	Kul-34
Thesis supervisor Professor Olli Saarela		
Thesis advisors Professor Kaija Leena Saarela, Tampere University of Technology, Master of Science (Technology) Heidi Niemimuukko		
Date 25.11.2014	Number of pages 105	Language Finnish

Abstract

The Finnish Transport Safety Agency Trafi is the transport safety authority of Finland. In the following years Trafi is adopting a risk-based approach to target its activities and resources. In other words Trafi will be assessing the performance of the Finnish transport organisations and target its activities in accordance with the assessment results and other official information. Assessments will be performed with tools named “organisation profiles” which consist of numerous assessment criteria. The first aim of this study was to provide a perspective on the functionality of these assessment criteria. Trafi will also use organisation profiles to communicate their results to transport organisations. The second aim of this study was to determine whether organisation profiles allow effective communication between the Authority and its customer organisations. The third aim was to determine the level of change readiness among Trafi personnel.

The functionality of Trafi’s assessment criteria was assessed by comparing them to legislation requirements and to assessment criteria used by other transport safety authorities worldwide. Additional perspectives on safety assessment were sought from scientific research. In addition test organisation profiles were filled in for organisations audited by Trafi in spring 2014. Also a review of prerequisites for effective communication was conducted to assess whether organisation profiles are suitable for communication purposes. The change readiness of Trafi personnel was determined by personnel survey.

The results showed that Trafi’s assessment criteria correspond well with legislation and that other countries’ authorities use similar assessment criteria. Some development suggestions were also presented. The communication review confirmed that Trafi’s organisation profiles are suitable for communication purposes. Overall it was concluded that Trafi’s assessment criteria are suitable for their purpose and that organisation profiles allow effective communication. Based on the results of the personnel survey it was concluded that the change readiness of Trafi personnel is at least satisfactory.

Keywords risk, risk-based, performance, oversight, surveillance, transport safety, risk assessment, aviation, maritime, railways

Kiitokset

Ensimmäiseksi haluan kiittää Liikenteen turvallisuusvirasto Trafia mahdollisuudesta tehdä tutkimusta aiheesta, joka kiinnosti aidosti.

Suuret kiitokset kuuluvat myös diplomityön ohjaajalle professori Kaija Leena Saarelalle ja valvojalle professori Olli Saarelalle. Kiitos erityisesti siitä, että autoitte muovaamaan työn rakennetta ja ohjasitte kirjoitusprosessin heti alkuun oikeaan suuntaan. Kiitos myös arvokkaista kommentteista, korjauksista ja neuvoista.

Suuri kiitos kuuluu myös diplomityötä Trafin päässä ohjanneelle auditointiosaston johtajalle Heidi Niemimuukolle. Kiitos Heidi, että tarjosit minulle jo työn kirjoitusvaiheessa lukijan näkemystä teksteihin, löysit aikaa eri raakavedosten lukemiselle ja kommentoinnille ja oikaisit väärinymmärrykset. Kun itse näin asiat yhdellä tavalla, Sinä osasit nähdä ne myös toisista näkökulmista. Tämä avarsi ajattelutapaani ja auttoi hahmottamaan isoja kokonaisuuksia detaljeja unohtamatta.

Erityiskiitos myös Trafin Valvonta-toimialan kehityspäällikkö Anna Mikkolalle kallisarvoisista neuvoista, ideoista, asiantuntemukseksi jakamisesta, diplomityön lukemisen parissa vietetystä ajasta ja siitä, että osaat aina katsoa asioita itseäni pidemmälle.

Lisäksi haluan kiittää maailman parhaita työkavereitani Trafissa, jotka otitte aikaa ja jaksoitte vastata loputtomiin kysymyksiini, henkilöstökyselyihin, antaa asiantuntijalausuntoja, kommentteja, täsmennyksiä, korjauksia ja vinkkejä.

Viimeisenä, muttei vähäisimpänä, haluan kiittää perhettäni kärsivällisyydestä, tuesta ja kannustuksesta.

Kristiina
Espoossa 25.11.2014

Sisällysluettelo

1 Johdanto	1
1.1 Tutkimuksen taustat	1
1.2 Tavoitteet	1
1.3 Rajaukset	2
2 Tutkimuksen teoreettinen tausta	3
2.1 Riskiperusteinen toiminnanohjaus	3
2.1.1 Määritelmät	3
2.1.2 Tavoitteet	4
2.2 Viranomaisvalvonnan keskeiset lainsäädäntövaatimukset	4
2.2.1 Ilmailu	4
2.2.2 Merenkulku	7
2.2.3 Rautatieliikenne	11
2.3 Turvallisuudenhallinta- ja turvallisuusjohtamisjärjestelmät	12
2.3.1 Yleistä	12
2.3.2 Ilmailu	12
2.3.3 Merenkulku	13
2.3.4 Rautatieliikenne	14
2.3.5 Näkökulmia järjestelmien arviointiin	15
2.4 Eräitä turvallisen toiminnan edellytyksiä	17
2.4.1 Turvallisuuskulttuuri ja sen arviointi	17
2.4.2 Yrityksen taloudellinen hyvinvointi	22
2.5 Eri maiden viranomaisten kokemukset riskiperusteisesta toiminnanohjauksesta	22
2.5.1 Ilmailu	22
2.5.2 Merenkulku	35
2.5.3 Rautatieliikenne	35
2.6 Viranomaisviestintä turvallisuuden edistämisen työkaluna	39
3 Tutkimusaineisto ja -menetelmät	41
3.1 Riskiperusteinen toiminnanohjaus Trafissa	41
3.1.1 Taustat ja nykytila	41
3.1.2 Määritelmä ja tavoitteet	41
3.1.3 Prosessit ja vaikutukset viranomaisen toimintaan	42
3.2 Trafin organisaatioprofiilipohjat	44
3.2.1 Rakenne ja toimintaperiaate	44
3.2.2 Ilmailun profiilipohjat	46
3.2.3 Merenkulun profiilipohjat	47

3.2.4 Rautatieliikenteen profiilipohja.....	49
3.3. Tutkimusmenetelmät.....	49
3.3.1 Kirjallisuusselvitys.....	49
3.3.2 Muuttujien testaus auditointien yhteydessä.....	50
3.3.3 Muutosvalmiuksien kyselytutkimus.....	51
4 Tulokset.....	55
4.1 Muuttujat.....	55
4.1.1 Vertailu lainsäädännön vaatimuksiin.....	55
4.1.2 Eri organisaatioprofiilipohjien muuttujien vertailu.....	55
4.1.3 Trafín ja muiden viranomaisten muuttujien vertailu.....	56
4.1.4 Testiprofiilien perusteella tehdyt havainnot.....	60
4.1.5 Kokonaiskuva suorituskyy- ja riskitekijöistä.....	62
4.2 Muiden viranomaisten hyvät käytännöt.....	63
4.3 Organisaatioprofiilien avulla viestiminen.....	65
4.4 Muutosvalmiuksia mittaavan kyselytutkimuksen tulokset.....	66
4.4.1 Haastatteluosio.....	66
4.4.2 Sähköinen kysely.....	68
5 Pohdinta.....	71
5.1 Riskiperusteisen toiminnanohjauksen haasteita ja kehitysideoita.....	71
5.2 Eri arviointikriteerien käytettävyyden tarkastelu.....	73
5.3 Tutkimustavoitteiden täyttymisen tarkastelu.....	75
6 Muuttujaehdotuksia ja suosituksia Trafille.....	77
6.1 Ilmailu.....	77
6.2 Merenkulku.....	77
6.3 Rautatieliikenne.....	81
6.4 Kaikkia organisaatioprofiilipohjia koskevat suositukset.....	83
6.5 Riskiperusteista toimintamallia koskevat suositukset.....	87
7 Johtopäätökset.....	89
Lähdeluettelo.....	93

Lyhenteet

ASPECT	Automation Signalling Performance Equipment Control Telecommunications
CAAS	Civil Aviation Authority Singapore
CASA	Civil Aviation Safety Authority (Australia)
EASA	European Aviation Safety Agency
EMSA	European Maritime Safety Agency
ERA	European Railway Agency
FAA	Federal Aviation Administration (Yhdysvallat)
IAA	Irish Aviation Authority
ICAO	International Civil Aviation Organization
IMO	International Maritime Organization
ORR	Office of Rail Regulation (Iso-Britannia)
RM3	Railway Management Maturity Model
RSSB	Rail Safety and Standards Board (Iso-Britannia)
SMS	Safety Management System
SRM	Safety Risk Model
TCCA	Transport Canada Civil Aviation
TJJ	Turvallisuusjohtamisjärjestelmä
UK CAA	United Kingdom Civil Aviation Authority

1 Johdanto

1.1 Tutkimuksen taustat

Moderni liikennelainsäädäntö edellyttää liikenneturvallisuusviranomaisilta yhä enenevässä määrin riskiperusteista toiminnanohjausta (A 12.2.2014/139; A 5.10.2012/965; A 17.10.2011/1034; A 3.11.2011/1178; A 9.12.2010/1158; Direktiivi 2009/16/EY). Riskiperusteisessa toiminnanohjauksessa toimintaa ja resursseja suunnitellaan ja ohjataan riskien perusteella. Viranomaistoimintaa voidaan ohjata riskiperusteisesti arvioimalla riskejä, jotka liittyvät viranomaisen asiakasorganisaatioiden toimintaan. Tämä mahdollistaa viranomaisresurssien ohjaamisen sinne, missä niitä tarvitaan eniten eli korkeariskisen toiminnan valvontaan. Vastaavasti viranomaisen ja sen asiakasorganisaatioiden resursseja voidaan säästää vähentämällä sellaisen toiminnan valvontaa, johon liittyy hyvin vähäistä riskiä. (Farrell, et al., 2013)

Suomessa liikenneturvallisuuteen liittyvistä viranomaistehtävistä vastaa Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi, joka on siirtymässä lähivuosien aikana riskiperusteiseen toiminnanohjaukseen. Trafi tulee arvioimaan asiakasorganisaatioidensa toiminnan suorituskyyä ja riskejä organisaatioprofiili-työkalujen avulla. Organisaatioprofiili-työkalut muodostuvat viranomaisen asiantuntijoiden perustellusti valitsemista arviointikriteereistä, joista Trafissa käytetään nimitystä muuttuja. Muuttujien arvot kuvaavat organisaation toiminnan suorituskyyä ja sen kautta riskejä. Organisaatioprofiilien ja muun viranomaistiedon avulla Trafi voi ohjata valvonta- ja muita viranomaisresurssejaan riskiperusteisesti. (Niemimuukko, 2014a)

Trafi toimii ilmailun, merenkulun, rautatieliikenteen ja tieliikenteen turvallisuusviranomaisena (L 13.11.2009/863). Trafien keskeisiä tehtäviä on vastata liikenteen sääntelytehtävistä, liikenteen turvallisuuden ja vaatimustenmukaisuuden valvonnasta, lupien ja hyväksyntöjen myöntämisestä ja muista liikenteen viranomaistehtävistä. Lisäksi Trafi kehittää Suomen liikennejärjestelmän turvallisuutta ja edistää liikenteen ympäristöystävällisyyttä. (Trafi, 2014a)

1.2 Tavoitteet

Trafien toimintaa on tarkoitus ohjata organisaatioprofiilien tuottamien suorituskyyarvioiden perusteella, joiden kautta saadaan arvio myös toiminnan riskeistä. Siksi on ensiarvoisen tärkeää varmistaa, että profiilien tuottamat arviot ovat mahdollisimman luotettavia ja kattavia. Tämän diplomityön ensimmäisenä tavoitteena onkin tarjota näkemystä siihen, onko Trafien organisaatioprofiilien muuttujat valittu turvallisuuden, suorituskyyvyn ja riskien arvioinnin kannalta parhaalla mahdollisella tavalla. Trafi aikoo käyttää organisaatioprofiileja myös viestiäkseen asiakasorganisaatioilleen arvioinnin tuloksista. Diplomityön toisena tavoitteena on selvittää, mahdollistavatko organisaatioprofiilit tarkoituksenmukaisen viestinnän viranomaisen ja sen asiakasorganisaation välillä. Diplomityön kolmantena tavoitteena on selvittää Trafien henkilöstön muutosvalmiudet uuteen riskiperusteiseen toimintamalliin. Muutoksen edistymisen ja muutosvalmiuksien seuraaminen ja arviointi on tärkeää viranomaistoiminnan tehokkuuden ja jatkuvuuden varmistamiseksi (Mikkola, 2014a).

Organisaatioprofiilien muuttujia tarkastellaan diplomityössä neljästä näkökulmasta. Ensimmäiseksi pyritään selvittämään, mitä organisaatioiden toiminnan suorituskyy- ja

riskiperusteinen arviointi edellyttää lainsäädännön näkökulmasta. Toiseksi perehdytään eri maiden liikenneturvallisuusviranomaisten riskiperusteisen toiminnanohjauksen menettelyihin ja arviointikriteereihin. Tavoitteena on löytää hyviä käytäntöjä, joita voitaisiin hyödyntää myös Trafin riskiperusteisessa toiminnanohjauksessa. Toisaalta muiden viranomaisten kokemusten kautta pyritään välttämään mahdollisia sopimattomiksi osoittautuneita käytäntöjä. Kolmanneksi Trafin muuttujia arvioidaan kirjallisuuskatsauksella. Tämän tarkastelun avulla pyritään selvittämään, mitä seikkoja turvallisuustutkimuksen alalla pidetään keskeisinä turvallisuuden arvioinnin näkökulmasta. Lisäksi turvallisuustutkimuksen tarkastelulla pyritään löytämään uusia näkökulmia Trafin riskiperusteisen arvioinnin tueksi. Neljänneksi arvioidaan organisaatioprofiilien muuttujien kuvaavuutta, yksiselitteisyyttä ja käytettävyyttä. Tätä tarkastelutapaa sovelletaan osallistumalla Trafin eri liikennemuotojen auditointeihin ja täyttämällä auditoitujen organisaatioiden organisaatioprofiilit. Auditointi on järjestelmällinen, riippumaton ja dokumentoitu prosessi, jolla arvioidaan sitä, missä määrin auditoinnin kohde täyttää sille asetetut vaatimukset (SFS-EN ISO 19011, 2011).

Trafin riskiperusteisen toiminnanohjauksen muutosvalmiuksia arvioidaan henkilöstökyselyn avulla. Kyselytutkimus suunnataan erityisesti niille Trafin asiantuntijoille, jotka tulevat työskentelemään organisaatioprofiilien parissa. Kyselyn tavoitteena on selvittää henkilöstön tiedolliset muutosvalmiudet eli missä määrin riskiperusteisen toiminnanohjauksen menettelyt, työkalut ja tavoitteet ovat henkilöstölle tuttuja ja selkeitä. Lisäksi tavoitteena on kartoittaa ne aihealueet, joilla on vielä mahdollisia tietopuutteita ja selvittää henkilöstön asennoituminen muutokseen.

Diplomityön välillisenä tavoitteena on tarjota aiheeseen perehtymättömälle lukijalle kuvaus riskiperusteisesta toiminnanohjauksesta Trafissa, sen keskeisistä termeistä ja määritelmistä sekä toimintamallin työkaluina toimivista organisaatioprofiileista. Ideaalitapauksessa tutkimus tarjoaa liikenteen turvallisuusviranomaiselle eväät riskiperusteisen toimintamallin jatkokehitystä ja siihen perehdyttämistä varten.

Diplomityön tutkimusongelmat ovat erityisen mielenkiintoisia siksi, ettei vastaavaa liikenteen organisaatioprofiilointiin ja riskiperusteiseen toiminnanohjaukseen liittyvää tutkimusta ole aiemmin tehty Suomessa. Myös kansainvälisessä mittakaavassa asiaa on tutkittu pääasiassa eri ilmailuviranomaisten toimesta ja niiden sisäisiin tarpeisiin (ICAO & TCCA, 2013).

1.3 Rajaukset

Diplomityön tarkastelu kattaa ilmailun, merenkulun ja rautatieliikenteen. Trafin ilmailun ja merenkulun organisaatioprofiilipohjat on laadittu organisaatiotyyppikohtaisesti. Siksi diplomityössä keskitytään erityisesti kyseisten organisaatiotyyppien kannalta oleellisten asioiden tarkasteluun. Tarkasteltavia organisaatiotyypejä ilmailun osalta ovat huolto-organisaatiot, lentoyhtiöt, lentopaikat sekä lennonvarmistuspalveluja ja siviili-ilmailun turvaamispalveluja tarjoavat organisaatiot. Merenkulun organisaatioprofiilien muuttujia tarkastellaan satamien, varustamojen ja luokituslaitosten toiminnan näkökulmista. Rautatieliikenteen eri organisaatiotyypeille on yksi yhteinen organisaatioprofiili-työkalu, joten organisaatiotyyppikohtaista tarkastelua ei ole tarpeen tehdä.

2 Tutkimuksen teoreettinen tausta

2.1 Riskiperusteinen toiminnanohjaus

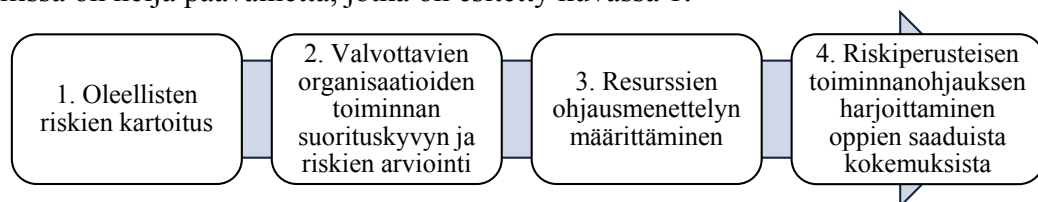
2.1.1 Määritelmät

Valvontaviranomaisilla on usein käytössään rajalliset resurssit, jotka eivät välttämättä riitä kaiken kattavaan valvontaan. Eräs ratkaisu resurssipulaan on priorisoida resurssien jakamista valvottavien organisaatioiden kesken niiden toiminnan suorituskyvyn ja riskien perusteella. Tätä lähestymistapaa toiminnan ja resurssien ohjaamiseen kutsutaan riskiperusteiseksi toiminnan tai resurssien ohjaukseksi. (Farrell, et al., 2013)

Käsitteet ”suorituskyky” ja ”riski” liittyvät läheisesti turvallisuuteen ja sen arviointiin. Organisaation ei voida todeta olevan turvallinen tai epäturvallinen pelkästään onnettomuus- ja vaaratilannetilastoja tarkastelemalla. Organisaatio saattaa esimerkiksi välttyä vakavilta onnettomuuksilta, mutta kokea silti toimintansa turvallisuuden hallinnan haastavaksi. Myöskään tekninen luotettavuus ei kerro koko totuutta turvallisuuden tasosta, koska sen tarkastelu perustuu jo menneisiin tapahtumiin. Näistä syistä organisaation turvallisuusarvioinnin fokus on tyypillisesti tulevaisuuden tapahtumissa, ja siinä arvioidaan organisaation potentiaalia suoriutua toiminnassaan turvallisesti. (Oedewald, et al., 2011) Tätä potentiaalia voidaan kutsua myös suorituskyvyksi (Lönngqvist, 2002).

Riskille on olemassa useita määritelmiä. Riskienhallinta- ja auditointistandardien mukaan riski on epävarmuuden vaikutus tavoitteisiin (SFS-EN ISO 19011, 2011; SFS-ISO 31000, 2011). Epävarmuudella tarkoitetaan tässä yhteydessä käsityksen tai tiedon puutetta esimerkiksi jostakin tapahtumasta, sen seurauksista ja riskin todennäköisyydestä. Vaikutuksella tarkoitetaan poikkeamaa odotetusta, joka voi olla niin myönteinen kuin kielteinen. Tavoitteet voivat puolestaan liittyä esimerkiksi organisaation turvallisuuteen. (SFS-ISO 31000, 2011) Teknisten järjestelmien riskianalyysiä käsittelevä standardi määrittelee riskin määrätyn vaarallisen tapahtuman esiintymistäajuuden tai -todennäköisyyden ja seurauksen yhdistelmäksi (SFS-IEC 60300-3-9, 2000). Liikenteen alalla esimerkiksi Kansainvälinen siviili-ilmailujärjestö ICAO, Kansainvälinen merenkulkujärjestö IMO ja Euroopan rautatievirasto ERA käyttävät samantyyppistä määritelmää. Sen mukaan riski on vaaran seurausten todennäköisyyden ja vakavuuden yhteisvaikutus. (ICAO, 2013a; IMO, 2002; ERA, 2013)

Suorituskyvyn ja riskien arviointiin pohjautuvassa riskiperusteisen toiminnanohjauksen mallissa on neljä päävaihetta, jotka on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Riskiperusteisen toiminnanohjauksen neljä päävaihetta. (Farrell, et al., 2013)

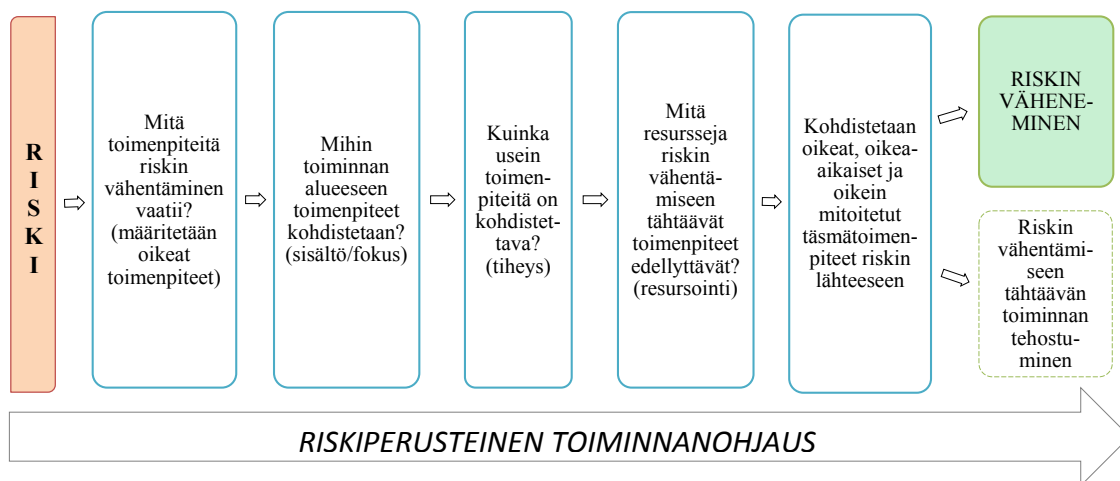
Kuvan 1 mukaisesti ensimmäisessä vaiheessa määritetään valvottavien organisaatioiden toiminnan keskeiset riskit. Toisessa vaiheessa arvioidaan, mitä riskitasoa eri organisaatioiden toiminta vastaa. Kolmannessa vaiheessa määritetään, millä tavalla resursseja tarkkaan ottaen ohjataan ja jaetaan eri valvottavien organisaatioiden kesken.

Tässä vaiheessa voidaan esimerkiksi määrittää ne ehdot, joiden täyttyessä valvontatoimenpiteitä suoritetaan tiheämmin tai harvemmin. Neljännessä vaiheessa riskiperusteista toiminnanohjausta käytännössä harjoitetaan. Tässä vaiheessa toteutetaan valvontatoimenpiteet, kuten tarkastukset ja auditoinnit, keräten niistä palautetta ja oppien siitä. (Farrell, et al., 2013)

2.1.2 Tavoitteet

Modernin yhteiskunnan turvallisuuden tavoittelu on johtanut lainsäädännön ja erilaisten sääntöjen määrän kasvuun. Jos erityisesti preskriptiivistä lainsäädäntöä kirjoitetaan koko ajan lisää, tarvitaan myös enemmän resursseja sen noudattamisen valvomiseksi. (Farrell, et al., 2013) Samanaikaisesti liikennesektori jatkaa kasvuaan (Euroopan komissio, 2012). Valvottavan toiminnan kasvu ja lisääntynyt tarve valvoa sen vaatimustenmukaisuutta asettavat viranomaisille paineita tehostaa toimintaansa. Eräs ratkaisu tähän on riskiperusteinen toiminnanohjaus. (Farrell, et al., 2013).

Liikenteen turvallisuusviranomaisen näkökulmasta riskiperusteisen toiminnanohjauksen tavoitteena on tehostaa viranomaistoimintaa edistäen samalla turvallisuutta (ICAO & TCCA, 2013). Riskien analysointi on keskeinen osa riskiperusteista toimintamallia (Farrell, et al., 2013), ja se on ensiarvoisen tärkeää myös turvallisuuden hallinnan ja edistämisen kannalta (Wen-Kuei, 2006). Riskienhallinnan avulla määritetään, mitä toimenpiteitä, kuinka usein ja mihin ne on kohdistettava, jotta riskin toteutumisen todennäköisyys olisi siedettävällä tasolla. Kun vaadittavat toimenpiteet ja niiden laajuus on selvillä, voidaan myös resurssit mitoittaa ja jakaa täsmällisemmin ja tehokkaammin. (Farrell, et al., 2013) Riskiperusteisen toiminnanohjauksen päätöksenteon pääpiirteittäinen prosessiketju ja tavoitteet on esitetty kuvassa 2.



Kuva 2. Riskiperusteisen toiminnanohjauksen tavoitteet ja prosessiketju. (Farrell, et al., 2013; Hellström, 2014; ICAO & TCCA, 2013)

2.2 Viranomaisvalvonnan keskeiset lainsäädäntövaatimukset

2.2.1 Ilmailu

Lentotoiminnan harjoittajat

Lentotoiminnan harjoittajien, esimerkiksi lentoyhtiöiden, toimintaa ohjaava lainsäädäntö edellyttää, että kansallisen viranomaisen valvontaohjelma perustuu valvottavien

organisaatioiden toiminnan riskiarviointiin. Valvontaohjelman kehittämisessä on otettava huomioon kunkin organisaation erityisluonne, sen toiminnan monipuolisuus sekä muun muassa aikaisempien valvontatoimien tulokset. (A 5.10.2012/965; A 3.11.2011/1178)

Lainsäädäntövaatimusten mukaan toimivaltaisen viranomaisen asiakasorganisaatioihin sovelletaan enintään 24 kuukauden pituista valvontajaksoa. Valvontajaksoa voidaan lyhentää, jos organisaation turvallisuustason voidaan todeta heikentyneen. Valvontajaksoa voidaan myös pidentää enintään 36 kuukauteen, jos edellisen 24 kuukauden aikana:

- organisaatio on osoittanut viranomaiselle, että se tunnistaa tehokkaasti ilmailun turvallisuuteen vaikuttavat vaaratekijät ja hallitsee niihin liittyvät riskit,
- organisaatio on jatkuvasti osoittanut viranomaiselle, että se valvoo kaikkia muutoksia, jotka edellyttävät viranomaisen ennakkohyväksyntää ja/tai liittyvät sen lentotoimintaluvan tai hyväksymistodistuksen laajuuteen, toiminta- tai hyväksymisehtoihin, sisäisiin vastuisiin ja velvollisuuksiin sekä turvallisuuspolitiikkaan,
- viranomainen ei ole valvontatoimissaan havainnut sellaisia merkittäviä poikkeamia organisaation vaatimustenmukaisuudessa, jotka heikentävät turvallisuutta tai vaarantavat vakavasti lentoturvallisuuden,
- organisaatio on korjannut toiminnassaan olevat ja viranomaisen osoittamat puutteet viranomaisen hyväksymässä määräajassa. (A 5.10.2012/965; A 3.11.2011/1178)

Valvontajaksoa voidaan pidentää edelleen enintään 48 kuukauteen, jos organisaatio on edellä esitetyn lisäksi ottanut käyttöön tehokkaan jatkuvaan raportointiin perustuvan järjestelmän, jonka avulla viranomaiselle tiedotetaan organisaation turvallisuuden tasosta ja vaatimustenmukaisuudesta. Viranomaisen tulee myös hyväksyä tämä järjestelmä. (A 5.10.2012/965; A 3.11.2011/1178)

Viranomaisen on lisäksi valvottava, että lentoliikenteen harjoittaja täyttää liikenneluvan myöntämisen taloudelliset edellytykset. Tätä varten yrityksen on toimitettava viranomaiselle tarvittavat tiedot taloudellisesta tilastaan, ja osoitettava, että se kykenee jatkuvasti täyttämään velvoitteensa ja vastaamaan kuluistaan. (A 24.9.2008/1008)

Huolto-organisaatiot

Euroopan komission asetus lentokelpoisuuden ja ilmailutuotteiden, osien ja laitteiden ylläpidosta, ja näihin tehtäviin osallistuvien organisaatioiden ja henkilöstön hyväksymisestä ei ota yksiselitteisesti kantaa siihen, missä määrin viranomaisen olisi huomioitava huolto-organisaatioiden toiminnan riskit valvontaohjelmien laatimisessa. Asetuksen mukaan kansallisen viranomaisen on ylläpidettävä ja päivitettävä ohjelmaa, johon kirjataan ilmailun huolto-organisaatioille tehtyjen viranomaistarkastusten määrät ja suorittamispäivät. Huolto-organisaatioiden tarkastusten välinen aika ei saa ylittää 24 kuukautta. (A 20.11.2003/2042)

Lennonvarmistuspalveluja tarjoavat organisaatiot

Asetus ilmaliikenteen hallinnan ja lennonvarmistuspalvelujen turvallisuusvalvonnasta edellyttää, että kansallinen viranomainen laatii turvallisuusauditointeja koskevan ohjelman ja päivittää sen vähintään kerran vuodessa. Ohjelmassa on varmistettava, että

eri organisaatioiden auditointeja suoritetaan riittävä määrä kahden vuoden jakson aikana. Asetuksen mukaan viranomaisen valvontatoiminnassa on käsiteltävä kaikkia niitä alueita, jotka voivat aiheuttaa turvallisuuteen liittyviä ongelmia sekä keskittyttävä erityisesti niihin alueisiin, joilla ongelmia on havaittu. Lisäksi tulee varmistaa, että auditoinnit suoritetaan tavalla, joka vastaa organisaation toimintaan liittyvää riskitasoa. (A 17.10.2011/1034)

Toimivaltaisen viranomaisen on päätettävä, mitkä järjestelyt, osat, palvelut, toiminnot, tuotteet, tilat ja toimet tarkastetaan tietyn ajan kuluessa. Kansallisen viranomaisen on myös hyödynnettävä turvallisuuden seurannan tuloksia toiminnassaan. Niiden avulla tulisi määrittää alat, joilla turvallisuutta koskevien viranomaisvaatimusten noudattamisen varmistaminen on ensiarvoisen tärkeää. Kansallisen viranomaisen vuosittaisen valvontaohjelman kehittämisessä on huomioitava organisaation yksilöllinen riskitaso. (A 17.10.2011/1034)

Lentopaikat

Asetus lentopaikkoihin liittyvistä vaatimuksista ja hallinnollisista menettelyistä on annettu helmikuussa 2014. Sen sisältämät viranomaisen valvontatoimille asetetut vaatimukset on täytettävä 31. joulukuuta 2017 mennessä. Asetuksen mukaan kansallisen viranomaisen valvontaohjelman ja valvontajakson on vastattava lentopaikan pitäjän turvallisuustasoa ja lentopaikan riskialttiutta. Valvontajakson enimmäispituus on 48 kuukautta. (A 12.2.2014/139) Asetuksen hyväksyttävissä menetelmissä vaatimusten täyttämiseksi, jotka toimivat ohjeellisena standardina, on yksityiskohtaisia ohjeita valvontaohjelman laatimiseksi. Niiden mukaan lentopaikan turvallisuussuorituskykyä on jatkuvasti monitoroitava, jotta voidaan varmistua siitä, että valvontaohjelma ja valvontajakso ovat tarkoituksenmukaiset. Lisäksi kunkin lentopaikan valvontasuunnitelmaa ja valvontajaksoa on arvioitava seuraavien tekijöiden näkökulmasta:

- aikaisempien sertifiointien ja valvontatoimenpiteiden tulokset,
- lentopaikan kyky tunnistaa tehokkaasti ilmailuun liittyviä turvallisuusvaaroja ja hallita niihin liittyviä riskejä,
- lentopaikan muutosten hallinnan tehokkuus,
- onko aikaisemmissa valvontatoimissa tehty vakavia löydöksiä, jotka heikentävät turvallisuutta tai vaarantavat vakavasti lentoturvallisuutta,
- lentopaikan korjaavien toimenpiteiden toteuttamiseen käyttämä aika,
- lentopaikan taloudellinen tila,
- lentopaikkaan liittyvä riskitaso, jota voidaan arvioida liikenteen volyymin, operoitavien ilma-alusten tyyppien ja lentopaikan fyysisten erityispiirteiden perusteella. (AMC & GM to 139/2014, 2014)

Siviili-ilmailun turvaamispalveluja tarjoavat organisaatiot

Siviili-ilmailun turvaamista koskevan lainsäädäntöasetuksen mukaan kaikkia lentoasemia, toiminnanharjoittajia ja muita yksiköitä, joilla on ilmailun turvaamiseen liittyviä vastuita, on seurattava säännöllisesti. Seuranta on suoritettava kansallisen laadunhallintaohjelman mukaisesti ja ottaen huomioon uhan suuruus, toimintojen tyyppi ja luonne, vaatimusten täytäntöönpanon taso, lentoasemien, toiminnanharjoittajien ja yksiköiden sisäisen laadunvalvonnan tulokset sekä sellaiset muut tekijät ja arvioinnit, jotka vaikuttavat seurannan tiheyteen. Lentoasemilla, joiden vuotuinen matkustajamäärä on yli 10 miljoonaa matkustajaa, on tehtävä kaikki ilmailun turvavaatimukset kattava

auditointi vähintään kerran neljässä vuodessa. Lentoasemat, joiden vuotuinen matkustajamäärä on yli 2 miljoonaa matkustajaa, on tarkastettava vähintään kerran 12 kuukaudessa seuraavien toimintojen osalta: lentoasemien turvaaminen, lentoasemien merkityt alueet, ilma-aluksen turvaaminen, matkustajat ja käsimatkatavarat, ruumassa kuljetettava matkatavara, rahti ja postilähettykset. Sen sijaan seuraavien toimintojen tarkastustiheyden määrittää kansallinen viranomaisen riskiarvioinnin perusteella:

- lentoliikenteen harjoittajan postilähettykset ja materiaali,
- lennon aikana käytettävät tarvikkeet,
- lentoasematarvikkeet,
- lennonaikaiset turvatoimenpiteet,
- henkilöstön palvelukseen ottaminen ja koulutus,
- turvalaitteet. (A 11.3.2008/300)

2.2.2 Merenkulku

Luokituslaitokset

Alusten teknistä turvallisuutta ja turvallista käyttöä koskevan lain mukaan suomalaisia aluksia katsastaa Trafi. Trafi voi myös valtuuttaa Euroopan komission hyväksymän luokituslaitoksen suorittamaan katsastuksia sen puolesta. (L 29.12.2009/1686) Luokituslaitokset ovat asiantuntijaorganisaatioita, jotka tarkastavat, katsastavat ja luokittelevat laivoja ja meriteknisiä rakenteita niiden luotettavuuden ja turvallisuuden perusteella (IACS, 2014; Hämäläinen, 2011). Trafín on lain mukaan valvottava, että luokituslaitos täyttää sille asetetut vaatimukset (L 29.12.2009/1686). Vuonna 2014 Trafilla on voimassa yhteistyösopimukset seitsemän luokituslaitoksen kanssa, jotka se on valtuuttanut suorittamaan katsastuksia suomalaisille aluksille (Trafi, 2014b).

Trafín on tarkastettava hyväksytyt luokituslaitokset joka toinen vuosi. Euroopan unionin jäsenvaltio ja Euroopan komissio arvioivat luokituslaitoksia säännöllisesti myös yhdessä. Arvioitavia luokituslaitoksia valitessaan komissio huomioi muun muassa luokituslaitoksen toiminnan laadun suhteessa turvallisuuteen ja onnettomuustilastoihin. (L 29.12.2009/1686; A 23.4.2009/391) Komissio myös vahvistaa ja julkaisee vaatimukset, joiden avulla luokituslaitosten toiminnan laatua arvioidaan suhteessa niiden luokittelemien alusten turvallisuuteen. Niiden mukaan luokituslaitosten toiminnan laadun arvioinnissa on huomioitava muun muassa seuraavat seikat:

- luokituslaitoksen kokemuksen määrä kauppalausten suunnittelun ja rakenteiden arvioinnin alalta,
- luokituslaitoksen teknisen sekä johto-, tuki- ja tutkimushenkilöstön määrä suhteessa luokituslaitoksen alusten määrään ja tyyppiin,
- luokituslaitoksen omien sääntöjen ja menettelyjen laatu ja niiden noudattaminen,
- luokituslaitoksen sähköinen alusrekisteri,
- luokituslaitoksen riippumattomuus ja objektiivisuus,
- luokituslaitoksen toiminnan laatuperiaatteet, mukaan lukien turvallisuustavoitteet ja niiden soveltaminen,
- luokituslaitoksen organisaation sisäiset vastuut ja velvollisuudet ja niiden dokumentointi,
- katsastushenkilöstön pätevyydenhallinta. (A 23.4.2009/391)

Trafin on valvottava, että hyväksytty luokituslaitos täyttää yllämainittuihin tekijöihin liittyvät vaatimukset (L 29.12.2009/1686).

IMO:n mukaan luokituslaitoksen toiminnan ja sen suorituskyvyn arvioinnissa sekä viranomaisen valvontaohjelman laatimisessa on huomioitava muun muassa seuraavat seikat:

- luokituslaitoksen laadunhallintajärjestelmän dokumentaatio, sen auditoinneissa havaitut puutteet ja auditointiraporttien systemaattiset katselmukset,
- luokituslaitoksen sisäisten auditointien tulokset,
- aiempien valvontatoimenpiteiden tulokset,
- luokituslaitoksen katsastamien ja sertifioimien alusten kunto ja vaatimustenmukaisuus,
- luokituslaitoksen toiminnan riskit (IMO, 2013).

Varustamot

Merenkulun kansainvälisen turvallisuusjohtamissäännösten (*International Safety Management Code*) mukaan yhtiöillä, jotka omistavat ja/tai liikennöivät lasti-, matkustaja- tai suurnopeusaluksia, on oltava turvallisuusjohtamisjärjestelmä (A 15.2.2006/336). Turvallisuusjohtamisjärjestelmä on jäsennetty ja dokumentoitu järjestelmä, jonka avulla yhtiö voi toteuttaa tehokkaasti turvallisuus- ja ympäristönsuojeluohjelmaansa (Traf, 2014c). Turvallisuusjohtamisjärjestelmien sisältöä tarkastellaan yksityiskohtaisemmin diplomityön alaluvussa 2.3.

Jotta yhtiön toiminnan vaatimustenmukaisuus voidaan todentaa, sen turvallisuusjohtamisjärjestelmää on arvioitava säännöllisillä tarkastuksilla. Tarkastuksissa on arvioitava järjestelmän tehokkuutta suhteessa yhtiön turvallisuustavoitteisiin. Turvallisuusjohtamisjärjestelmä tulisi tarkastaa vuosi- ja välitarkastuksilla. Tarkastukset tehdään yhtiön erillisestä pyynnöstä. (A 15.2.2006/336) Jäsenvaltio voi tarvittaessa myös lisätä välitarkastusten määrää. Tämä voi olla tarpeen esimerkiksi turvallisuusjohtamisjärjestelmän toiminnan alkuvaiheessa tai jos havaittujen puutteiden laatu edellyttää lisää tarkastuksia. (IMO, 2009)

IMO on laatinut jäsenvaltioille ohjeen turvallisuusjohtamissäännösten täytäntöönpanoa varten. Ohjeen mukaan turvallisuusjohtamisjärjestelmien arvioinnissa saattaa joskus ilmetä tarve kehittää erillisiä arviointikriteerejä lainsäädännössä mainittujen kriteerien tueksi. Jäsenvaltioita suositellaan kuitenkin pidättäytymään erityisesti preskriptiivisten arviointikriteerien käytöstä. Niiden käyttö saattaa johtaa siihen, että yhtiöt toteuttavat turvallisuusjohtamisjärjestelmänsä muiden antamien valmiiden ratkaisujen mukaisiksi. Tämä vaikeuttaisi yhtiöiden mahdollisuuksia kehittää juuri heidän toimintaan sopivan turvallisuusjohtamisjärjestelmän. Siksi IMO:n mukaan olisi suositeltavampaa keskittyä arvioimaan sitä, kuinka tehokkaasti turvallisuusjohtamisjärjestelmät täyttävät vaatimukset. Arvioinnissa ei mielellään tulisi arvioida järjestelmien yhdenmukaisuutta tiettyjen, turvallisuusjohtamissäännösten vaatimusten lisäksi kehitettyjen kriteerien kanssa. Arvioitaessa turvallisuusjohtamisjärjestelmän vaatimustenmukaisuutta sen tehokkuuden perusteella, tarve kehittää ylimääräisiä arviointikriteerejä vähenee. (IMO, 2009)

Satamat

Suomessa Trafi suorittaa satamarakenteiden ja satamien turva-arvioinnit, tarkastaa ja hyväksyy satamien ja satamarakenteiden turvasuunnitelmat (L 11.6.2004/485) ja valvoo satamien vaatimustenmukaisuutta (A 31.3.2004/725). Turva-arviointi on sataman toiminnan välittömien riskien ja uhkien määrittämiseen perustuva riskianalyysi, jossa määritetään, mitkä sen osat ovat tavanomaista riskialttiimpia ja/tai todennäköisempiä tahallisten hyökkäysten kohteita. Turvallisuusriskin suuruus riippuu hyökkäysuhasta, kohteen haavoittuvuudesta ja hyökkäyksen seurauksista. (A 31.3.2004/725) Satamarakenteen turva-arviointia on tarkasteltava uudelleen määräjain (A 31.3.2004/725) ja vähintään viiden vuoden välein (L 11.6.2004/485). Turva-arviointi on saatettava säännöllisesti ajan tasalle huomioiden muuttuvat uhat ja satamarakenteeseen tehdyt muutokset (A 31.3.2004/725).

Turva-arvioinnin yhteydessä määritetään muun muassa:

- sataman organisaatioon, lainsäädäntöön ja menettelytapoihin liittyvät koko sataman turvallisuutta koskevat heikkoudet,
- kaikki sataman yleiseen turvallisuuteen liittyvät organisatoriset näkökohdat,
- heikkoudet sataman infrastruktuurissa, toimintaperiaatteissa ja menettelyissä,
- sataman riskien vaihtelut huomioiden mahdolliset kausiluonteisuudet,
- sataman uhkaskenaarit, kun uhan kohteena voivat olla muun muassa koko satama tai tietyt osat sen infrastruktuurissa,
- uhkaskenaarion tarkat seuraukset, niin välittömät kuin välilliset,
- toimenpiteet, joilla pyritään rajoittamaan tai lieventämään seurauksia,
- suojauksen aste sekä kriittisten heikkouksien parantamiseen tähtäävät toimenpiteet,
- tehtävien jako, joka mahdollistaa määritettyjen toimenpiteiden, menettelyjen ja toimien asianmukaisen ja oikean toteuttamisen,
- viestintävaatimukset (Direktiivi 2005/65/EY).

Turva-arviointi toimii perusteena sataman turvasuunnitelmalle (L 11.6.2004/485), jossa määritellään sataman turvajärjestelyt (Direktiivi 2005/65/EY). Sen avulla varmistetaan niiden toimenpiteiden toteuttaminen, joilla suojataan satamarakenteet ja satamarakenteessa olevat alukset, henkilöt, lasti, lastinkuljetusyksiköt ja alusten varastot turvavälikohtauksen riskeiltä. Turvasuunnitelmassa on määriteltävä muun muassa seuraavat tekijät:

- satamarakenteen turvaorganisaation asema ja rakenne,
- turvatoimiin liittyviä tehtäviä hoitavan henkilökunnan tehtävät, velvollisuudet, koulutusvaatimukset sekä tämän henkilöstön tehokkuuden suorituskyvyn arviointikriteerit,
- viestintäjärjestelmät, joiden avulla varmistetaan jatkuva ja tehokas viestintä,
- menettelyt ja varotoimet, joilla varmistetaan viestinnän jatkuva ylläpitäminen,
- menettelyt ja käytännöt, joilla suojataan arkaluontoiset tiedot,
- menettelyt, joiden avulla arvioidaan turvatoimenpiteiden, -menettelyjen ja -laitteiden jatkuvaa tehokkuutta,
- turvatoimiin liittyviä ongelmia ja rikkomuksia koskevat raportointi- ja arviointimenettelyt,
- menettelyt, joiden avulla säilytetään ja ylläpidetään tietoja vaarallisista aineista tai tavaroista ja niiden sijainnista satamarakenteessa,

- keinot, joilla hälytetään ja saadaan käyttöön rannalla toimivia partioita ja erikoistuneita etsintäryhmiä. (A 31.3.2004/725)

Viranomaisen tulee luoda järjestelmä, jolla varmistetaan satamaturvasuunnitelmien ja niiden toteuttamisen riittävä ja säännöllinen valvonta (Direktiivi 2005/65/EY). Viranomaisen on myös testattava tarvittavissa määrin satamien turvasuunnitelmien tai tällaisiin suunnitelmiin tehtyjen muutosten tehokkuus (A 31.3.2004/725). Sataman turvasuunnitelma on tarkastettava olosuhteiden muuttuessa ja vähintään viiden vuoden välein (L 11.6.2004/485).

Trafi valvoo myös vaarallisten aineiden tilapäistä säilytystä ja kuljetuksia satama-alueilla. Satama-alueille, joiden kautta kuljetetaan kappaletavarana yli 10 000 tonnia vaarallisia aineita vuodessa, tulee tehdä turvallisuusselvitys. Trafi voi edellyttää tällaista selvitystä myös muilta satama-alueilta, jos siihen ilmenee turvallisuuden varmistamiseksi tarvetta. Turvallisuusselvityksellä satama-alue osoittaa tunnistavansa vaarallisten aineiden kuljetustoiminnasta ja tilapäisestä säilytyksestä aiheutuvat vaarat ja suorittavansa tarpeelliset toimenpiteet onnettomuuksien estämiseksi ja niiden seurausten rajoittamiseksi. Turvallisuusselvityksessä on kuvattava, miten satama-alueella valvotaan vaarallisten aineiden kuljettamiseen tarkoitettuja kuljetusyksiköitä. Tällaisia kuljetusyksiköitä voivat olla esimerkiksi ajoneuvot, kontit tai kuljetussäiliöt. Selvityksessä on huomioitava myös satama-alueella ja sen ulkopuolella esiintyvät muut vaarat ja mahdolliset haavoittuvat kohteet, kuten koulut ja sairaalat. Turvallisuusselvitykseen tulee liittää erillinen satama-alueen sisäinen pelastussuunnitelma. Trafi arvioi satama-alueen turvallisuusselvityksen ja ilmoittaa sitä koskevat johtopäätökset satamanpitäjälle. (A 21.4.2005/251)

Satama-alueilla, joiden kautta kulkee kappaletavarana vuodessa yli 10 000 tonnia vaarallisia aineita, tulee olla myös turvallisuusjohtamisjärjestelmä. Sen toimintaperiaatteet tulee selvittää turvallisuusselvityksessä. (A 21.4.2005/251) Satamien turvallisuusjohtamisjärjestelmän sisältöä kuvataan tarkemmin alaluvussa 2.3.3. Trafin on tarkastettava järjestelmällisesti, että sataman toiminta vastaa turvallisuusselvityksessä kuvattua toimintaa. Ensimmäinen tarkastus tulee tehdä vähintään kahden vuoden kuluttua siitä, kun turvallisuusselvitys on hyväksytty. Tämän jälkeen tarkastuksia on tehtävä joka viides vuosi. (A 21.4.2005/251)

Satamavaltiotarkastukset ja alusten riskiperusteinen profilointi

Satamavaltiotarkastukset (*Port State Control*) muodostavat merenkulun kansainvälisen valvontajärjestelmän, joka kattaa niin sanotun Pariisin yhteisymmärryspöytäkirjan (*Paris Memorandum of Understanding*) jäsenvaltioiden satamissa käyvät ulkomaiset alukset. Pariisin yhteisymmärryspöytäkirjan soveltamisalueeseen kuuluu 27 valtiota, ja se kattaa muun muassa Euroopan unionin jäsenmaat, joilla on rannikkoa. (Trafi, 2014d; Paris MoU, 2014) Satamavaltiotarkastuksissa tulisi keskittyä huonokuntoisiin aluksiin. Muun muassa hyväkuntoiset alukset, joilla on tyydyttävä tarkastushistoria, olisi palkittava tarkastamalla ne harvemmin. Jäsenvaltioiden on annettava tarkastustoiminnassaan etusija suuren turvallisuusriskin aluksille. Direktiivin mukaan kaikille merenkulun tarkastustietokannassa eli valvonnan tietojärjestelmässä oleville aluksille, jotka käyvät jonkin jäsenvaltion satamassa tai ankkuripaikassa, on laadittava riskiprofiili. Aluksen riskiprofiilin perusteella ohjataan siihen kohdistuvien tarkastusten ensisijaisuutta, tiheyttä ja laajuutta. (Direktiivi 2009/16/EY)

Aluksen riskiprofiili muodostetaan historiatekijöistä ja yleisistä tekijöistä. Historialliset tekijät ottavat huomioon aluksen puute- ja pysäyttämishistorian. Aluksen pysäyttämällä tarkoitetaan sen matkaanlähdön virallista epäämistä aluksen merikelvottomuuden vuoksi. Yleiset tekijät kattavat esimerkiksi aluksen tyyppin ja iän. Matkustaja-alukset, öljy- ja kemikaalisäiliöalukset, kaasunkuljetusalukset ja irtolastialukset ovat muita alustyyppisiä riskialttiimpia. Iän osalta yli 12 vuotta vanhat alukset katsotaan erityisen riskialttiiksi. Lisäksi yleisissä tekijöissä otetaan huomioon aluksen lippuvaltion toiminta. (Direktiivi 2009/16/EY) Lippuvaltio on se valtio, jonka lipun alla aluksella on oikeus purjehtia (L 17.3.1995/370). Jos jonkin tietyn lipun alla purjehtivia aluksia on yhteisössä pysäytetty muiden valtioiden aluksia enemmän, katsotaan nämä alukset riskialttiimmiksi. Jos aluksen vaatimustenmukaisuusasiakirjat on myöntänyt luokituslaitos, myös sen toiminnan laatu vaikuttaa aluksen riskialttiuteen. Jos luokituslaitoksen toiminnan laatu on heikko tai erittäin heikko, katsotaan sellaiset alukset, joille kyseinen luokituslaitos on myöntänyt vaatimustenmukaisuusasiakirjat, muita riskialttiimmiksi. Myös aluksen omistavan yhtiön toiminnan laatu vaikuttaa aluksen riskiprofiiliin. Jos yhtiön toiminnan laatu ja suorituskkyky (EMSA, 2014b) on todettu sen omistamien alusten puute- ja pysäyttämismäärien perusteella heikoksi tai erittäin heikoksi, katsotaan sen alusten olevan muita riskialttiimpia. (Direktiivi 2009/16/EY)

Riskiprofiilin kokonaistulos muodostetaan painottamalla eri tekijöitä. Alustyyppiin, lippuvaltion toimintaan ja aluksen omistavan tai sitä liikennöivän yhtiön toimintaan liittyviä tekijöitä painotetaan enemmän kuin muita arviointikriteerejä. (Direktiivi 2009/16/EY) Euroopan meriturvallisuusvirasto EMSA on kehittänyt riskiprofiilien ja alusten turvallisuusjohtamisesta vastaavien yhtiöiden suorituskvyn arviointia varten erilliset IT-työkalut (EMSA, 2014a).

Aluksen riskiprofiilin perusteella määräytyy aluksen määräaikaistarkastusten välinen intervalli ja laajuus. Tiheimmillään suuren turvallisuusriskin aluksia tarkastetaan kuuden kuukauden välein. Harvimmillaan pienen turvallisuusriskin alukset tarkastetaan 36 kuukauden välein. Tarvittaessa alukselle voidaan tehdä myös lisätarkastus, jos sitä koskee jokin niin sanottu ensisijainen tai ennalta arvaamaton tekijä. Ensisijainen tekijä voi olla esimerkiksi aluksen karilleajo matkalla satamaan. Ennalta arvaamaton tekijä voi olla esimerkiksi aluksen käyttötapa, joka aiheuttaa vaaraa ihmisille, omaisuudelle tai ympäristölle. (Direktiivi 2009/16/EY) Kaikki alukset tarkastetaan vähintään kolmen vuoden välein (Trafi, 2014d). Yleisesti alusturvallisuuden tarkastuksia on tehtävä niin usein ja niin tehokkaasti kuin valvonnan kannalta on tarpeellista ja Suomea velvoittavat kansainväliset yleissopimukset tai kansalliset määräykset ja säännökset sitä edellyttävät (L 17.3.1995/370).

2.2.3 Rautatieliikenne

Myös rautatieliikenteen lainsäädäntö edellyttää kansalliselta viranomaiselta valvottavien organisaatioiden toiminnan riskeihin ja turvallisuussuorituskvyn perustuvaa valvontaa (Niemi, 2014c). Viranomaisen valvontatoiminnasta annetun asetuksen mukaan kansallisen viranomaisen on valvontastrategian ja -suunnitelmien laatimista varten määriteltävä osa-alueet, joilla kohdennettuja valvontatoimia tarvitaan. Valvontasuunnitelmassa on selvitettävä, miten viranomainen aikoo toteuttaa valvontastrategiaansa. Lisäksi viranomaisen tulee laatia arvio tarvittavista resursseista ja jakaa ne niin, että valvontasuunnitelma toteutuu. Kansallisen viranomaisen tulee

säännöllisesti ja valvonnan aikana kerätyn kokemuksen perusteella tarkistaa valvontasuunnitelmaansa. (A 16.11.2012/1077)

Valvontastrategian ja -suunnitelman laatimisessa tulee hyödyntää eri lähteiden tietoja, kuten esimerkiksi seuraavia:

- organisaatioiden turvallisuusjohtamisjärjestelmien arvioinnin aikana kerättyjä tietoja,
- aikaisemmista valvontatoimista saatuja tietoja,
- kansallisten tutkintaelinten onnettomuustutkintaselostuksia ja turvallisuussuosituksia,
- muita onnettomuuksia tai vaaratilanteita koskevia raportteja ja tietoja,
- rautatieyritysten tai infrastruktuurin haltijoiden viranomaiselle toimittamia turvallisuuskertomuksia,
- kunnossapidosta vastaavien toimijoiden turvallisuuskertomuksia,
- yleisöltä saatuja valituksia ja muita asianmukaisia lähteitä (A 16.11.2012/1077).

Kansallisen viranomaisen on lisäksi muodostettava kokonaiskuva rautatieyrityksen tai rautatietoimintaan liittyvien infrastruktuurihaltijoiden turvallisuustasosta. Viranomaisen on myös viestittävä yritykselle, kuinka tehokkaana viranomainen näkee yrityksen turvallisuusjohtamisjärjestelmän ja turvallisuussuorituskyvyn. Yrityksen tietoon on saatettava myös mahdolliset turvallisuussuorituskyvyssä olevat heikkoudet. (A 16.11.2012/1077)

Kansallisen viranomaisen valvonnan on oltava myös sopusuhtaista turvallisuusriskien kanssa. Viranomaisen valvontatoimet on kohdistettava lähinnä sellaiseen toimintaan, josta viranomaisen arvion mukaan voi aiheutua vakavimmat riskit tai jossa vaarat ovat vähiten hallinnassa. Tätä tarkoitusta varten viranomaisella on oltava menetelmät rautatieyrityksen suoritustason arvioimiseksi. Päätöksen siitä, kuinka nämä menetelmät toteutetaan ja miten yritysten suoritustasoa mitataan, tekee kukin kansallinen viranomainen itse. Käytettävien menetelmien tulisi tukea viranomaisresurssien tehokasta käyttöä. (A 9.12.2010/1158; A 10.12.2010/1169)

2.3 Turvallisuudenhallinta- ja turvallisuusjohtamisjärjestelmät

2.3.1 Yleistä

Turvallisuudenhallinta- ja turvallisuusjohtamisjärjestelmät ovat työkaluja, joiden avulla organisaatiot voivat vaikuttaa toimintansa turvallisuuteen. Viranomaisten tehtävä on varmistaa, että niiden valvomien organisaatioiden turvallisuudenhallinta- ja turvallisuusjohtamisjärjestelmät täyttävät lainsäädännössä asetetut vaatimukset. (ICAO, 2013a; A 15.2.2006/336; Direktiivi 2004/49/EY)

2.3.2 Ilmailu

Ilmailussa turvallisuudenhallintajärjestelmä (*Safety Management System*) voidaan määritellä organisaation luomaksi hallinnolliseksi järjestelmäksi, jonka avulla varmistetaan ilma-alusten turvallinen operointi (ICAO, 2013a). Turvallisuudenhallintajärjestelmän avulla pyritään proaktiivisesti eli ennakoivasti eristämään ja vähentämään riskejä ennen kuin ne johtavat ilmailuonnettomuuteen tai vaaratilanteeseen (ICAO, 2012). Järjestelmän on oltava käytössä muun muassa

seuraavilla ilmailun organisaatioilla: kansainvälistä kaupallista lentotoimintaa harjoittavat lentotoimintaluvan haltijat ja lentokoneita ja helikoptereita operoivat yhtiöt, ilma-alusten huoltopalveluja tarjoavat organisaatiot, ilmaliikenteen hallintapalveluja tarjoavat organisaatiot sekä sertifioitujen lentopaikkojen operaattorit (ICAO, 2013a).

Ilmailun turvallisuudenhallintajärjestelmä koostuu neljästä ylätasoon komponentista, jotka jakautuvat kahteentoista alakomponenttiin. Nämä komponentit muodostavat järjestelmälle asetetut minimivaatimukset ja ne on esitetty taulukossa 1. (ICAO, 2012)

Taulukko 1. Ilmailun turvallisuudenhallintajärjestelmän rakenne ja elementit. (ICAO, 2012)

Ylätasoon komponentti	Alakomponentti
1. Turvallisuuspolitiikka ja sen tavoitteet	1.1 Johdon sitoutuminen ja vastuut 1.2 Turvallisuuteen liittyvät vastualueet 1.3 Turvallisuusasioista vastaavien avainhenkilöiden nimeäminen 1.4 Hätätilannesuunnittelun koordinointi 1.5 Dokumentaatio
2. Turvallisuusriskien hallinta	2.1 Vaarojen tunnistaminen 2.2 Turvallisuusriskien arviointi ja vähentäminen
3. Turvallisuuden varmistaminen	3.1 Turvallisuussuorituskyvyn seuranta ja mittaaminen 3.2 Muutoksenhallinta 3.3 Turvallisuudenhallintajärjestelmän jatkuva parantaminen
4. Turvallisuuden edistäminen	4.1 Pätevyys ja koulutus 4.2 Turvallisuuteen liittyvä viestintä

2.3.3 Merenkulku

Merenkulussa turvallisuusjohtamisjärjestelmällä tarkoitetaan jäsennettyä ja dokumentoitua järjestelmää, jonka avulla merenkulun yhtiön turvallisuus- ja ympäristönsuojeluohjelmaa voidaan toteuttaa tehokkaasti. Turvallisuusjohtamisjärjestelmää edellytetään muun muassa yhtiöiltä, jotka omistavat ja/tai liikennöivät lasti-, matkustaja- tai suurnopeusaluksia Euroopan unionin jäsenvaltioiden satamista tai satamiin säännöllisessä alusliikenteessä, kotimaanmatkoilla tai kansainvälisillä matkoilla jonkin Pariisin yhteisymmärryspöytäkirjan jäsenvaltion lipun alla. Lisävaatimuksena on, että näiden alusten bruttovetoisuus on vähintään 500. (A 15.2.2006/336) Bruttovetoisuudella kuvataan aluksen kaikkien suljettujen tilojen yhteistä tilavuutta (SopS 31/1982, 1969) ja se on yksikötön suure (IMO, 1981). Suomalaisista aluksista esimerkiksi M/V Jopin bruttovetoisuus on 473 aluksen pituuden ollessa noin 50 metriä ja leveyden noin 10 metriä (Oy Sillanpää Shipping Ltd, 2008). Lisäksi turvallisuusjohtamisjärjestelmää edellytetään osana turvallisuus selvitystä sellaisilta satamilta, joiden kautta kulkee kappaletavarana yli 10 000 tonnia vaarallisia aineita vuodessa (A 21.4.2005/251).

Aluksia omistavien ja/tai liikennöivien yhtiöiden turvallisuusjohtamisjärjestelmän tulee käsittää muun muassa seuraavat elementit:

- turvallisuus- ja ympäristönsuojeluohjelma, jossa selostetaan, kuinka turvallisuusjohtamistavoitteet saavutetaan,

- yhtiön vastuu ja määräysvalta,
- nimetty henkilö tai nimetyt henkilöt, joiden työtehtävät oleellisesti liittyvät tai vaikuttavat turvallisuuteen ja ympäristön pilaantumisen ehkäisyyn,
- aluksen päällikön vastuu ja määräysvalta, erityisesti turvallisuuteen ja ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseen liittyvässä päätöksenteossa, turvallisuus- ja ympäristönsuojeluohjelman toteuttamisessa, turvallisuusjohtamisjärjestelmän arvioinnissa ja sen puutteista ilmoittamisessa,
- voimavarat ja henkilöstö, kuten henkilöstön pätevyys-, todistus- ja terveydentilavaatimusten täyttäminen ja niiden täyttymisen varmistaminen sekä riittävien taitojen takaaminen turvallisuusjohtamisjärjestelmästä,
- aluksen toimintoja koskevien suunnitelmien laatiminen,
- hätävalmius, mukaan lukien menettelyt harjoituksia, hätätilanteisiin valmistautumista sekä niissä toimimista varten,
- vaatimustenvastaisuudesta, onnettomuuksista ja vaaratilanteista ilmoittaminen ja niiden analysointi sekä korjaavien toimenpiteiden toteuttaminen,
- aluksen laitteistojen kunnossapito, siihen liittyvistä vaatimustenvastaisuuksista ilmoittaminen sekä kriittisten laitteiden tunnistaminen ja testaus,
- turvallisuusjohtamisjärjestelmän asiakirjat, niiden ajan tasalla pitäminen ja saatavuuden varmistaminen,
- yhtiön suorittamat sisäiset tarkastukset ja arvoinnit, joilla varmistetaan turvallisuusjohtamisjärjestelmän mukainen toiminta ja arvioidaan myös itse järjestelmän toimivuutta sekä korjataan siihen liittyvät puutteet (A 15.2.2006/336; Trafi, 2014c).

Yhtiön turvallisuusjohtamisen tavoitteisiin tulisi kuulua aluksen toimintojen turvallinen toteuttaminen ja turvallisen työympäristön luominen, suojatoimenpiteiden kehittäminen vaaratekijöiden varalle sekä aluksessa ja maissa työskentelevän henkilökunnan turvallisuusjohtamistaitojen jatkuva parantaminen. Turvallisuusjohtamistaitoihin kuuluu oleellisena osana valmistautuminen niin turvallisuus- kuin ympäristöhätätilanteisiin. (A 15.2.2006/336)

Satamien turvallisuusjohtamisjärjestelmässä on kuvattava satamanpitäjän ja toiminnanharjoittajien organisaatio, johto ja henkilöstö, joka osallistuu onnettomuusvaarojen hallintaan. Järjestelmässä tulee yksilöidä henkilöstön tehtävät ja vastuualueet sekä satamassa tapahtuva toiminnanohjaus. Siinä tulee kuvata myös sisäisen pelastussuunnitelman mukainen toimintasuunnitelma ja hätätilanneharjoittelun menettelyt. Lisäksi on varmistettava, että tiedonvälitys eri organisaatioiden välillä ja niiden sisällä toimii asianmukaisesti. (A 21.4.2005/251)

Trafin merenkulun organisaatioprofiilipohjien käsittämistä organisaatiotyypeistä turvallisuusjohtamisjärjestelmää edellytetään varustamoilta (Latvalahti, 2014) ja satamilta, jotka täyttävät yllä esitetyt vaarallisia aineita koskevat määrävaatimukset (A 21.4.2005/251).

2.3.4 Rautatieliikenne

Rautatieliikenteessä turvallisuusjohtamisjärjestelmällä tarkoitetaan infrastruktuurin haltijan tai rautatieyrityksen organisaatiota ja järjestelyjä, joilla varmistetaan sen toimintojen turvallinen hallinnointi. Rautatieinfrastruktuurin haltijat vastaavat

rautateiden infrastruktuurin tai sen osan perustamisesta ja ylläpidosta. Rautatieyrityksillä tarkoitetaan sellaisia julkisia tai yksityisiä yrityksiä, jotka harjoittavat rautateillä tapahtuvaa tavara- tai matkustajaliikennettä ja/tai huolehtivat vetopalveluista. Jokaisella infrastruktuuria käyttävällä rautatieyrityksellä on oltava viranomaisen myöntämä turvallisuustodistus. Turvallisuustodistuksen saaminen edellyttää, että rautatieyritys on ottanut käyttöön viranomaisen hyväksymän turvallisuusjohtamisjärjestelmän. (Direktiivi 2004/49/EY) Infrastruktuurin hallinta edellyttää turvallisuusalupaa, jonka myöntämisen edellytyksenä niin ikään on turvallisuusjohtamisjärjestelmä (A 10.12.2010/1169; Direktiivi 2004/49/EY). Turvallisuuslupa myönnetään rataverkon suunnittelua, rakentamista, kunnossapitoa ja hallintaa varten (Trafi, 2014e).

Turvallisuusjohtamisjärjestelmän on oltava kaikilta olennaisilta osiltaan dokumentoitu ja siinä on erityisesti kuvattava vastuunjako. Rautatietoimijan turvallisuusjohtamisjärjestelmän on sisällettävä seuraavat osatekijät:

- turvallisuuspolitiikka,
- turvallisuuden ylläpitämiseen ja parantamiseen liittyvät tavoitteet sekä menettelyt niiden saavuttamiseksi,
- menettelyt vaatimustenmukaisuuden täyttämiseksi ja varmistamiseksi,
- menettelyt ja menetelmät, jotka koskevat riskiarviointia ja riskienhallinnan toteuttamista aina, kun toimintaolosuhteiden muutoksesta tai uudesta materiaalista aiheutuu uusia riskejä infrastruktuurille tai toiminnalle,
- henkilöstön pätevyyksien hallinta,
- sisäiseen ja eri organisaatioiden väliseen toimintaan liittyvä viestintä ja tiedonannon järjestäminen,
- menettelyt ja mallit, jotka liittyvät turvallisuustiedon dokumentointiin ja turvallisuutta koskevien olennaisten tietojen esittämistapaan valvontaa varten,
- menettelyt, joiden avulla varmistetaan, että onnettomuuksista, vaaratilanteista, läheltä piti -tilanteista ja muista vaarallisista tapahtumista ilmoitetaan, ja joiden avulla näitä tapahtumia tutkitaan, arvioidaan ja niiden ehkäisemiseksi tarvittavat toimenpiteet toteutetaan,
- toimintasuunnitelmat hätätilanteita varten sekä varoitus- ja tiedotussuunnitelmat,
- säännöllinen sisäinen tarkastus. (Direktiivi 2004/49/EY)

Edellä esitetyt turvallisuusjohtamisjärjestelmän elementit tulee mukauttaa harjoitettavan toiminnan luonteeseen, laajuuteen ja muihin edellytyksiin sopiviksi. Turvallisuusjohtamisjärjestelmän avulla tulee varmistaa erityisesti sellaisten riskien hallinta, jotka liittyvät muun muassa rautatieyrityksen toimintaan, tekniseen ylläpitoon, materiaalin toimitukseen sekä alihankintaan. Mikäli on tarkoituksenmukaista, rautatieyrityksen tulee tarvittaessa ottaa turvallisuusjohtamisjärjestelmässään huomioon myös muiden rautatiejärjestelmän osapuolten toiminnasta aiheutuvat riskit. Infrastruktuurin haltijan turvallisuusjohtamisjärjestelmässä tulee ottaa huomioon myös eri rautatieverkkoa käyttävien rautatieyritysten toiminnan vaikutukset verkkoon. (Direktiivi 2004/49/EY)

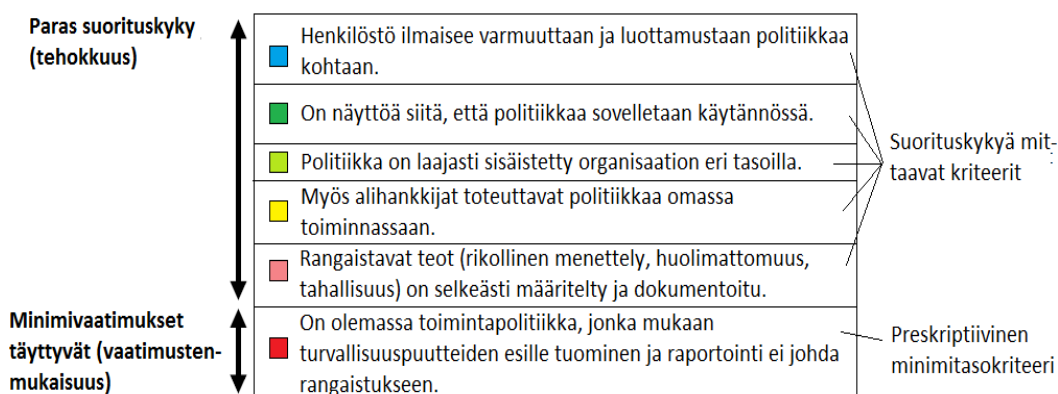
2.3.5 Näkökulmia järjestelmien arviointiin

Turvallisuudenhallinta- ja turvallisuusjohtamisjärjestelmien arviointiin liittyviä ohjeita on tarjolla runsaasti. Niitä on laadittu niin organisaatioiden oma-arviointia kuin viranomaisen suorittamaa arviointia varten (esim. ICAO, 2013a; IMO, 2009; ERA,

2007). Suuri osa arviointiohjeista keskittyy järjestelmien vaatimustenmukaisuuden arviointiin eli sen varmistamiseen, että lainsäädännön edellyttämät turvallisuusjohtamisen elementit ovat käytössä. Arvioinneissa keskitytään tyypillisesti todentamaan, onko esimerkiksi turvallisuuden kannalta kriittiset prosessit tunnistettu ja dokumentoitu ja sisältävätkö ne kaikki vaaditut osat. Tällä tavalla pyritään varmistamaan, että lainsäädännön tavoittelemat turvallisuuskriteerit täyttyvät. (Lafortune, 2007)

Vaikka turvallisuudenhallinta- ja turvallisuusjohtamisjärjestelmien vaatimustenmukaisuus on ensiarvoisen tärkeää, on pelkästään sitä arvioivilla ohjeilla myös rajoitteensa. Niissä tyypillisesti pyritään mahdollisimman objektiiviseen arviointiin, mikä usein johtaa siihen, että ne tarjoavat preskriptiivisiä tai abstrakteja arviointikriteerejä. Lisäksi tietyn turvallisuuselementin vaatimustenmukainen olemassaolo tarjoaa usein vain rajallisen kuvan sen laadusta ja suorituskyvystä. (Lafortune, 2007) Pelkkä turvallisuusjohtamisjärjestelmän olemassaolo ei sinänsä takaa turvallisuutta, jos järjestelmää ei käytetä tehokkaasti (Reiman & Oedewald, 2008). Siksi järjestelmän suorituskyyä on tarpeen arvioida myös varsinaista vaatimustenmukaisuuden tarkastelua laajemmin (EASA, 2012; IMO, 2009), mikä usein edellyttää arvioijan ammattikokemukseen perustuvan hiljaisen tiedon hyödyntämistä arvioinnissa (Lafortune, 2007).

Eräs tapa saada syvällisempi arvio järjestelmän suorituskyvystä on asettaa vaatimustenmukaisuus arviointiasteikon minimitasoksi ja arvioida tämän tason ylittäviä järjestelmän ominaisuuksia (CAAS, 2008). Esimerkiksi ilmailussa ICAO selkeästi sanoo, että sen ohjeistuksen mukaiset turvallisuudenhallintajärjestelmän rakenne-elementit ovat minimivaatimuksia organisaation turvallisuusjärjestelyille (ICAO, 2013a). Tällöin turvallisuudenhallintajärjestelmän elementin olemassaolo vastaa arviointiasteikon ja suorituskyvyn minimitasoa. Toiminta, joka ei täytä lainsäädännön minimivaatimuksia ei kuulu lainkaan suorituskyyarviointiin piiriin. Sen sijaan kaikki sellainen organisaation lisäpanostus turvallisuuteen ja turvallisuudenhallintajärjestelmäänsä, joka ylittää minimivaatimukset, kertoo turvallisuussuorituskyvyn tason. (Lafortune, 2007) Tätä arviointitapaa voidaan havainnollistaa kuvan 3 avulla.



Kuva 3. Turvallisuudenhallinta- tai turvallisuusjohtamisjärjestelmän arviointitapa, jossa minimivaatimustenmukaisuus vastaa minimisuorituskyyä ja syvällisempi arviointi perustuu minimitason ylittävien ominaisuuksien arviointiin. (Muokattu lähteestä Lafortune, 2007)

Toinen oleellinen seikka, jota voi olla tarpeen painottaa turvallisuusjohtamisjärjestelmien arvioinnissa, on niiden proaktiivisuus ja prediktivisyys (FAA, 2014a; ICAO, 2012). Turvallisuuden hallinnan eri tasot voidaan jakaa reaktiivisiin, proaktiivisiin ja prediktivisiin menettelyihin. Reaktiivinen tai reagoiva turvallisuuden hallinta

keskittyy jo toteutuneiden turvallisuusongelmien hallintaan. Proaktiivisessa turvallisuuden hallinnassa pyritään aktiivisesti etsimään toimintaan liittyviä vaaroja ja riskejä jo ennen kuin ne realisoituvat. Prediktiivinen tai ennustava lähestymistapa pyrkii ennustamaan tulevaisuuden potentiaalisia vaaroja. (Autero, 2012; ICAO, 2012) Proaktiivisten ja prediktiiivisten piirteiden löytyminen organisaation turvallisuudenhallinta- tai turvallisuusjohtamisjärjestelmästä voi olla merkki sen hyvästä suorituskyvystä ja tehokkuudesta (Roberts & Walker, 2011).

Kolmas arviointinäkökulma perustuu lainsäädännön vaatimuksiin. Niin ilmailussa, merenkulussa kuin rautatieliikenteessä lainsäädäntö tai siihen verrattavat ohjeet asettavat turvallisuudenhallinta- ja turvallisuusjohtamisjärjestelmille tiettyjä tavoitteita. Esimerkiksi ilmailussa turvallisuudenhallintajärjestelmän tavoitteena on muun muassa varmistaa, että organisaatiolla on käytössään kaikki sen toimintaan ja kokoon sopivat riskienhallinnan työkalut (ICAO, 2013a). Merenkulussa turvallisuusjohtamisjärjestelmän kautta on tarkoitus varmistaa, että organisaatio toteuttaa tehokkaasti turvallisuus- ja ympäristönsuojeluohjelmaansa (A 15.2.2006/336). Rautatieliikenteen alalla organisaatiot asettavat myös itse itselleen turvallisuustavoitteita, joiden saavuttamista pyritään demonstroimaan turvallisuusjohtamisjärjestelmän avulla (El Kourssi & Duquenne, 2006; Direktiivi 2004/49/EY). Eräs tapa arvioida turvallisuudenhallinta- ja turvallisuusjohtamisjärjestelmien suorituskyyä, on tarkastella niiden kyvykkyyttä saavuttaa niille asetetut tavoitteet (IMO, 2009; Transport Canada Rail Safety, 2007).

Turvallisuusjohtamis- ja turvallisuudenhallintajärjestelmien hyöty turvallisuuden hallinnassa on merkittävä, ja tämän ovat todenneet niin lukuisat turvallisuustutkimukset kuin itse järjestelmiä käyttävät organisaatiot (FAA, 2014a; Heijari & Tapaninen, 2010; Fox, 2009). Näiden järjestelmien peruselementtien painopisteen voidaan kuitenkin nähdä olevan vastuunjaossa, turvallisuuden organisoinnissa ja menettelytavoissa (Reiman & Oedewald, 2008). Vähemmän huomiota on kiinnitetty sosiaalisiin ilmiöihin, työyhteisön toimintaan (Reiman & Oedewald, 2008) ja inhimillisiin sekä organisatorisiin tekijöihin (Transport Canada Rail Safety, 2007). Turvallisuusjohtamisjärjestelmä luo raamit, joiden sisällä jokapäiväinen toiminta pyritään pitämään sekä olosuhteet, joissa turvallinen toiminta on mahdollista ja siihen kannustetaan. Se ei kuitenkaan pysty pakottamaan ihmistä ottamaan turvallisuutta kokonaisvaltaisesti huomioon kaikessa toiminnassaan. Onkin esitetty, että turvallisuusjohtamisjärjestelmä on vain niin hyvä, kuin sitä käyttävä organisaatio on. (Reiman & Oedewald, 2008) Siksi organisaation suorituskyyä arvioitaessa, on tärkeää kiinnittää huomiota myös turvallisuuskulttuuriin. Liikenteen sektorilla on jo pitkälti tunnistettu turvallisuudenhallinta- ja turvallisuusjohtamisjärjestelmien ja organisaatioiden turvallisuuskulttuurin välinen riippuvuussuhde (Eurocontrol, 2008; IMO, 2014a; RSSB, 2014a; ECAST, 2014; Transport Canada Rail Safety, 2007; ICAO, 2013b). Seuraavissa alaluvuissa esitetään joitakin näkökulmia turvallisuuskulttuuriin ja sen arviointiin sekä muita turvallisen toiminnan edellytyksiä.

2.4 Eräitä turvallisen toiminnan edellytyksiä

2.4.1 Turvallisuuskulttuuri ja sen arviointi

Turvallisuuskulttuuri on laaja käsite, jolle ei ole olemassa vakiintunutta määritelmää. Tyypillisesti sillä tarkoitetaan turvallisuuteen liittyviä jaettuja asenteita, toimintatapoja ja arvoja. (Reiman & Oedewald, 2008) Se voidaan määrittää jatkuvaksi sosiaalseksi

prosessiksi, joka vaikuttaa siihen, millä tavalla turvallisuutta tarkastellaan, vaarat havaitaan, riskit arvioidaan ja riskienhallinta toteutetaan. Kulttuuri määrittelee myös sen, mikä on oikea tapa toimia riskialttiissa tilanteessa. (Reiman, 2014)

Turvallisuuskulttuuria voidaan tarkastella kokonaisuutena kolmitasoisena ilmiönä. Perustasoa vastaavassa turvallisuuskulttuurissa turvallisuus nähdään ulkoisena vaatimuksena, joka täytetään noudattamalla tunnollisesti ohjeita ja määräyksiä. Seuraavan tason turvallisuuskulttuurissa yrityksen johto on kiinnostunut turvallisuusasioista osana yrityksen yleisen menestyksen seuraamista. Kolmannen tason turvallisuuskulttuurissa yritys on ottanut jatkuvan kehittämisen turvallisuutensa kulmakiveksi ja tiedostaa, että jokainen yhteisön jäsen voi vaikuttaa toiminnan turvallisuuden tasoon. Siksi henkilöstön turvallisuusasenteita pyritään tietoisesti muovaamaan esimerkiksi pätevyydenhallinnan keinoin, viestinnällä ja johtamistyyllillä. (IAEA, 1998a; Reiman & Oedewald, 2008)

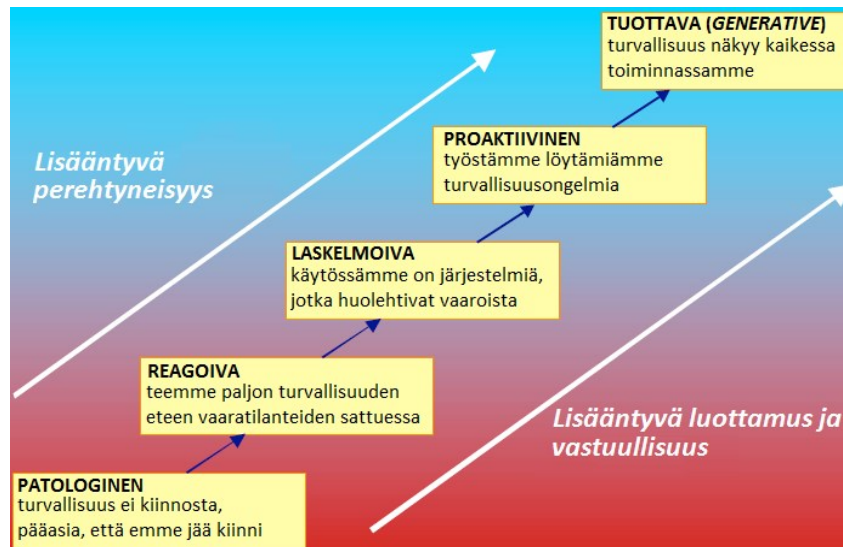
Turvallisuuskulttuuria voidaan tarkastella myös tyyppikohtaisesti. Taulukossa 2 on esitetty kolme erilaista turvallisuuskulttuurin tyyppiä. Patologisessa turvallisuuskulttuurissa informaatiota pyritään piilottelemaan ja virheitä peitellään. Byrokraattiseksi nimitetyssä turvallisuuskulttuurissa turvallisuuden merkitys on ymmärretty tiettyyn pisteeseen asti, mutta tämä ilmenee lähinnä virallisten vaatimusten muodollisena täyttämisenä. Tuottavassa tai generatiivisessa turvallisuuskulttuurissa informaatiota ei pelkästään jaeta, vaan sitä etsitään aktiivisesti, virheitä analysoidaan syvällisesti ja uusia ideoita arvostetaan. (Hudson, 2001; Westrum, 1993)

Taulukko 2. Kolme turvallisuuskulttuurin tyyppiä ja niiden tunnusmerkit. (Westrum, 1993)

Patologinen	Byrokraattinen	Generatiivinen
Tietoa piilotetaan	Tieto saattaa jäädä huomiotta	Tietoa etsitään aktiivisesti
Turvallisuuspuutteet esille tuovat viestintuojat ”ammutaan”	Viestintuojia siedetään	Viestintuojat ovat koulutettuja
Vastuuta vältellään ja paetaan	Vastuut ovat tarkasti rajatut	Vastuu jaetaan
Virheitä peitellään	Organisaatio on oikeudenmukainen ja armollinen virheitä kohtaan	Virheitä tutkitaan
Uudet turvallisuusideat tyrmätään	Uusien ideoiden nähdään tuovan ongelmia	Uudet ideat ovat tervetulleita

Taulukon 2 mallista on olemassa myös laajempi viisiportainen versio, joka on esitetty kuvassa 4. Sen mukaan turvallisuuskulttuuri voi olla patologinen, reagoiva, laskelmoiva, proaktiivinen ja tuottava eli generatiivinen. Patologinen tyyppi edustaa tässäkin tarkastelutavassa heikointa turvallisuuskulttuurin laatua ja tuottava parasta. (Hudson, 2001) Reaktiivisessa turvallisuuskulttuurissa turvallisuuden kehittämistoiminta rajoittuu turvallisuustapahtumien yhteyteen (ICAO & Hudson, 2006). Laskelmoivan turvallisuuskulttuurin organisaatio luottaa siihen, että turvallisuudenhallinta- tai turvallisuusjohtamisjärjestelmän avulla voidaan hallita kaikkia vaaroja (Hudson, 2001). Proaktiivisessa turvallisuuskulttuurissa tarvittavat resurssit turvallisuusongelmien

poistamiseksi ovat käytössä, mutta turvallisuuskulttuuri ei ole yhtä kehittynyttä kuin tuottavassa tyypissä (ICAO & Hudson, 2006; Reason, 1993).



Kuva 4. Turvallisuuskulttuurin viisi ulottuvuutta. (Muokattu lähteestä ICAO & Hudson, 2006)

Käytännössä turvallisuuskulttuuria voidaan arvioida tarkastelemalla esimerkiksi seuraavia asioita:

- Miten henkilöstö suhtautuu turvallisuusmääräyksiin ja niiden toteuttamisen käytännön järjestelyihin?
- Miten johto suhtautuu turvallisuuden kustannuksiin ja minkälaista esimerkkiä se näyttää henkilöstölle esimerkiksi viestinnän kautta?
- Asetetaanko päätöksenteossa turvallisuus taloudellisuuden edelle?
- Suhtaudutaanko ongelmiin ja virheisiin organisaatiossa avoimesti?
- Pyrkiikö organisaatio oppimaan virheistä ja parantamaan toimintaansa jatkuvasti?
- Kyseenalaistetaanko sellaisia päätöksiä ja toimintatapoja aktiivisesti, jotka voivat osoittautua riskialttiiksi? (Reiman & Oedewald, 2006)

Organisaation suorituskyvyn heikkouksien kehittymisen ja turvallisuutta vaarantavan tapahtuman välillä on tyypillisesti viiveitä. Jos varoitusmerkit pystytään tunnistamaan ajoissa, vaarallinen tapahtuma voidaan todennäköisesti estää. Turvallisuustutkimusten mukaan yhtenä tällaisena varoitusmerkkinä voi olla organisaation turvallisuuskulttuurin heikkeneminen. Tutkimuksissa on nostettu esille myös joukko turvallisuuskulttuurin piirteitä, joita seuraamalla turvallisuuskriittisiä tapahtumia ja turvallisuuskulttuurin heikkenemistä voidaan yrittää ennakoida. (Kao, et al., 2009; ACSNI, 1993; IAA, 2011; Ruuhilehto & Vilppola, 2000) Seuraavaksi esitetään, millaisina nämä turvallisuuskulttuurin heikkenemisen piirteet voivat näyttäytyä viranomaiselle ja organisaatiolle itselleen.

Arvioidessaan yrityksen turvallisuuskulttuuria viranomainen voi havaita siihen liittyviä heikkouksia seuraavien piirteiden avulla: kehittymätön laatuajattelu, eristäytyneisyys ja yhtenäisyyden puute isoissa organisaatioissa, sitoutumattomuus turvallisuusasioihin, haluttomuus tehdä yhteistyötä organisaation sisällä, muiden toimijoiden tai viranomaisen kanssa ja haluttomuus tai kyvyttömyys käsitellä ulkopuolisen turvallisuusarvioinnin tuloksia. Kehittymätön laatuajattelu voi ilmetä niin, että laadunvarmistus nähdään

yrityksessä toimintaa hankaloittavana valvontana ja ylimääräisenä ja tarpeettomana vaivana. Eristäytyneisyydelle ja yhtenäisyyden puutteelle ovat erityisen alttiita isot konserniorganisaatiot. Niissä maantieteellinen etäisyys eri toimipisteiden välillä saattaa johtaa erilaisten alakulttuurien syntymiseen, jolloin paikalliset tavoitteet saatetaan mieltää organisaation yhteisiä tavoitteita tärkeämmiksi. Tämä voi ilmetä esimerkiksi niin, että konsernitason tavoitteita ei tunneta eri yksiköissä. Myöskään keskustelun puute esimerkiksi pääkonttorin ja sen aluetoimipisteiden välillä ei edistä hyvää turvallisuuskulttuuria, ja saattaa vaikuttaa negatiivisesti yhteistyöhön ja viestintään eri ryhmien ja yksiköiden välillä. Sitoutumattomuus turvallisuusasioihin voi ilmetä niin, että turvallisuusasiat on keskitetty tietyille turvallisuudesta vastaaville henkilöille ja muun henkilöstön sitoutuminen turvallisuusasioihin jää vähemmälle huomiolle. (Ruuhilehto & Vilppola, 2000)

Eristäytyneellä organisaatiolla tai sen yksiköllä on vain vähän vuorovaikutusta muiden organisaatioiden tai yksiköiden kanssa. Myös johto voi eristäytyä työntekijöistä helposti, jos se ei pidä kontaktia operatiivisen toiminnan tasoon. Turvallisuuskulttuuriaan kehittämään pyrkivä organisaatio vaihtaa tietoja ja kokemuksia aktiivisesti, ja hyödyntää esimerkiksi muiden organisaatioiden kokemuksia ottaakseen niistä opiksi. Huonon turvallisuuskulttuurin organisaatio ei arvosta oppimista tai tue sitä käytännössä esimerkiksi järjestämällä koulutuksia. Myös organisaation negatiivinen suhtautuminen ulkopuolisten tahojen arviointeihin on kehittymättömän turvallisuuskulttuurin piirre. Se saattaa ilmetä niin, että yritys sivuuttaa arviointien tulokset, ei tiedota niistä koko organisaatiolle tai ei hyväksy parannusehdotuksia. Selvä merkki siitä, että turvallisuus ei ole organisaatiossa etusijalla on turvallisuusongelmiin liittyvien korjaavien toimenpiteiden viivästyminen tapauksissa, joissa viivästys on kohtuuttoman pitkä korjaavien toimenpiteiden määrään nähden. (Ruuhilehto & Vilppola, 2000)

Organisaatiolle itselleen turvallisuuskulttuurin heikkeneminen voi näyttäytyä muun muassa seuraavien seikkojen kautta: systemaattisen lähestymistavan puute, onnettomuuksien riittävän syvällisen analysoinnin puute, resurssien epätasapaino, lisääntyneet rikkomukset, korjaavien toimenpiteiden viivästyminen, henkilöstön turvallisuuskäytösten jättäminen vähälle huomiolle ja suhteettoman suuri keskittyminen teknisiin asioihin. Systemaattisen ja järjestelmällisen lähestymistavan puute voi heikentää kaikkia organisaation toiminnan osa-alueita. Se voi ilmetä esimerkiksi epäselvinä vastuina ja päätöksentekomenettelyinä ja oman toiminnan tilaa koskevan ajantasaisen ja luotettavan tiedon puuttumisena. Muutosten hallintaan liittyvät menettelyt voivat paljastaa, ymmärtääkö organisaatio järjestelmällisen lähestymistavan tärkeyden. Myös systemaattinen henkilöstön pätevyydenhallinta on merkki hyvästä turvallisuuskulttuurista. Se näkyy koulutustarpeiden perusteellisena kartoittamisena ja pätevyysvaatimusten sekä koulutustietojen riittävän yksityiskohtaisena dokumentointina. (Ruuhilehto & Vilppola, 2000)

Tietyn turvallisuusongelman, vaaratilanteen tai pahimmassa tapauksessa jopa onnettomuuden toistuminen osoittaa, että siihen johtaneita syitä ei ole tunnistettu tai ymmärretty eli vaarallisia tapahtumia ei ehkä ole analysoitu ja tutkittu riittävän perusteellisesti. Rikkomukset eli tietoiset poikkeamat organisaation säännöistä ja sovituista toimintatavoista ovat selvä merkki heikosta turvallisuuskulttuurista. Ne voivat olla seurausta esimerkiksi välinpitämättömästä johtamistavasta. Tällaisessa tapauksessa rikkomuksia ei todennäköisesti ole johdon toimesta tutkittu riittävän näkyvästi ja tehden selväksi, että ne eivät ole hyväksyttäviä. Tällainen johtamistyyli saattaa viestiä

henkilöstölle, että rikkomukset eivät johda seuraamuksiin, jos niistä ei aiheudu vaaratilanteita. (Ruuhilehto & Vilppola, 2000)

Resurssien epätasapaino voi näkyä esimerkiksi alihankkijoiden lisääntyneenä käyttönä organisaation ydintoiminnoissa ja tietyn pelivaran jatkuvana puuttumisena. Tällä tarkoitetaan organisaation kyvyttömyyttä selvitä yllättävistä tapahtumista ja jatkuvaa kiirettä tehtävien suorittamisessa. (Ruuhilehto & Vilppola, 2000) Mikäli henkilöstön turvallisuusaloitteita ja -ehdotuksia ei huomioida riittävästi johdon toimesta, tämä vaikuttaa negatiivisesti heidän motivaatioonsa tuoda niitä esille. Sopivien viestintäkanavien puute tai hidas reagointi henkilöstön turvallisuustiedonantoihin on omiaan heikentämään turvallisuuskulttuuria. Työt ja toiminta tulisi suunnitella myös ihmistä huomioivasti. Jos henkilöstö osallistuu kaikilla organisaation toiminnan tasoilla turvallisuusasioiden ja toiminnan suunnitteluun ja esimerkiksi riskiarviointeihin, on tämä osoitus siitä, että organisaatio on ymmärtänyt inhimillisten tekijöiden merkityksen turvallisuuden kannalta. (Ruuhilehto & Vilppola, 2000; IAEA, 1998b)

Vaikka turvallisuuskulttuuria voidaan pitää organisaation yhteisenä ominaisuutena, joka koskee koko henkilöstöä (Reiman & Oedewald, 2008), monissa yhteyksissä korostetaan erityisesti johdon roolia ja vastuuta turvallisuuskulttuurista ja sen kehittämisestä (IAA, 2011; Räisänen, 2009). Esimerkiksi ilmailussa ja merenkulussa johdon sitoutumista turvallisuusasioihin edellytetään jo turvallisuudenhallintajärjestelmien kautta (ICAO, 2013a; A 15.2.2006/336). Johdon näkyvä sitoutuminen voi ilmetä konkreettisesti seuraavista piirteistä:

- turvallisuuspolitiikka on tunnettu organisaatiossa (Reiman, et al., 2008),
- turvallisuusasioiden hoitamiselle on annettu riittävät resurssit (Reiman, et al., 2008), mukaan lukien sen todentamiseksi, että henkilöstöllä on riittävät tiedot ja taidot toimiakseen turvallisesti (ICAO, 2002),
- jatkuva sitoutumisen osoittaminen johdon ajankäytöllä ja turvallisuusasioiden priorisoinnilla erityisesti tapauksissa, joissa turvallisuus ja tuottavuus ovat ristiriidassa (Reiman, et al., 2008),
- johdon osallistuminen turvallisuusasioihin ja tietoisuus niistä huolimatta siitä, että yrityksellä on erillinen turvallisuudesta vastaava vastuuhenkilö (ICAO, 2002),
- turvallisuuden asettaminen aikataulujen edelle (ATSB, 2004),
- johdon raportointi henkilöstölle turvallisuuden eteen tehdyistä asioista, tapaturmista ja muista vaaratilanteista (Reiman, et al., 2008),
- henkilöstön informointi turvallisuuteen liittyvien päätösten perusteluista (Reiman, et al., 2008),
- johdon kuuluminen yrityksen sisäisiin turvallisuutta käsitteleviin ryhmiin (OGP, 1990),
- johdon tietoisuus siitä, mitä työntekijätasolla tapahtuu, esimerkiksi mitä auditointeja ja arviointeja on suoritettu, sekä näiden toimenpiteiden tulosten seuraaminen (ERA, 2014),
- johdolla on laaja ymmärrys siitä, miten jokapäiväinen työ käytännössä tehdään ja mitkä seikat vaikuttavat työn turvallisuuteen (ATSB, 2004),
- henkilöstön osallistaminen turvallisuusasioiden kehittämiseen ja päätöksentekoon (OSHA, 2009; Roughton & Mercurio, 2002),
- johto tiedostaa hyvän turvallisuuskulttuurin merkityksen ja sen olevan osa tehokasta ja tuottavaa liiketoimintaa (Rissa, 2001),

- nopea reagointi turvallisuusongelmiin (Cox & Cheyne, 2000) ja reagointi myös pieniin turvallisuusongelmiin (Fruhen, et al., 2013).

Työntekijätasolla hyvä turvallisuuskulttuuri saattaa ilmetä esimerkiksi toimintamenettelyjen ja työohjeiden kurinalaisena toteuttamisena, viestinnän avoimuutena henkilöstön ja lähiesimiesten välillä sekä henkilöstön aktiivisuutena ja omaaloitteisuutena turvallisuuspuutteiden esille tuomisessa. Myös saumaton yhteistyö henkilöstön ja lähiesimiesten välillä sekä lähiesimiesten helppo tavoitettavuus viestivät hyvästä turvallisuuskulttuurista. (ICAO, 2002)

2.4.2 Yrityksen taloudellinen hyvinvointi

Organisaation vakaa taloudellinen tila voidaan nähdä yhtenä edellytyksenä turvalliselle toiminnalle. Sen ansiosta yrityksen on mahdollista kehittää turvallisuusasioitaan järjestelmällisesti ja jatkuvasti. Taloudellisia paineita saattavat lisätä esimerkiksi yleinen taloudellinen tilanne maailmalla, kuten taantumet ja lamat, ja tulojen riippuvuus sesonkitoiminnasta. (Kristiansen, 2013) Taloudellisen aseman heikkeneminen voi lisätä myös toiminnan riskejä: liikennettä harjoittavassa organisaatiossa rahoituskyvyn puute saattaa johtaa esimerkiksi liikennevälineen huoltojen laiminlyöntiin, koulutusten vähentämiseen tai puutteellisiin liikennöintivalmisteluihin (Tyynelä, 2013). Tieteellisissä tutkimuksissa ja joidenkin viranomaisten toimesta on esitetty, että liikenneturvallisuusviranomaisten tulisi suunnata resurssinsa erityisesti taloudellisesti heikkojen yritysten valvontaan (Noronha & Singal, 2004; CAA India, 2010; ICAO, 2010).

Liikenteen alan organisaatioissa muun muassa seuraavat seikat voivat indikoida taloudellisia ongelmia tai edeltää niitä:

- merkittävä henkilöstön vaihtuvuus, ydintoimintojen tai muiden toiminnan osa-alueiden ulkoistaminen,
- organisaation sisäisten turvallisuusstandardien alentaminen,
- koulutusten vähentäminen,
- toimittajien luottamuksen tai keskeisten alihankkijoiden menetys,
- puutteellinen huolto ja pula tarvikkeista ja varaosista,
- tuloa tuottavien reittien tai toimintojen vähentäminen tai harventaminen,
- liikennevälineen tai muun toiminnan kannalta merkittävän työvälineen myynti,
- valtion taloudellisen tuen leikkaukset,
- jatkuvat toiminnan tyyppille epätavanomaiset liikennereittien muutokset (ICAO, 2010; US Department of Transportation, 2012; CAA India, 2010).

2.5 Eri maiden viranomaisten kokemukset riskiperusteisesta toiminnanohjauksesta

2.5.1 Ilmailu

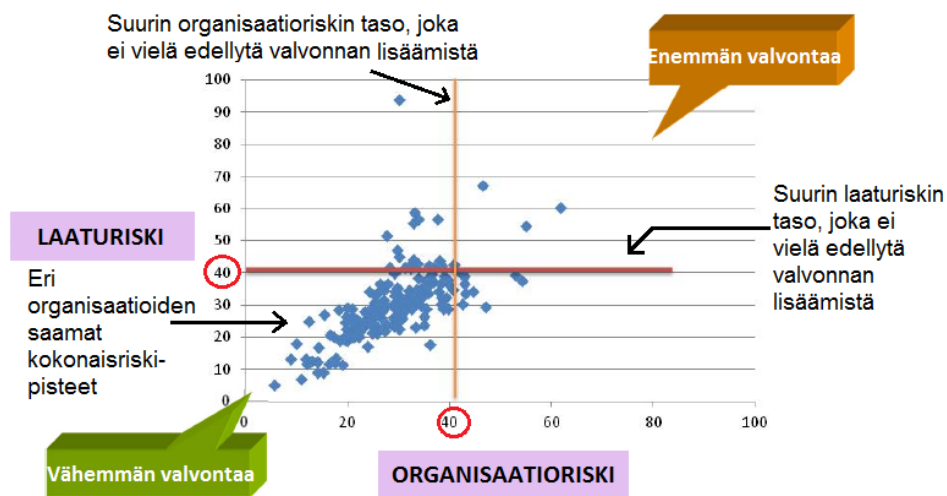
Alankomaat

Alankomaiden ilmailuviranomaisen riskiperusteisessa valvonnan ohjauksessa arvioidaan valvottavan organisaation laatu- ja organisatorisia riskejä. Viranomaisella on käytössä minimivalvontaohjelma, joka laaditaan valvottavan organisaation koon ja toiminnan laajuuden perusteella. Tätä valvonnan vähimmäistason määrittävää valvontaohjelmaa

muokataan tarvittaessa arvioimalla organisaation laadullisia ja organisatorisia riskejä. Riskiarvioiden avulla säädetään viranomaisvalvonnan intensiteettiä. (Steenbergen, 2012)

Toiminnan laadun osalta Alankomaiden viranomainen arvioi erityisesti organisaation laatujärjestelmään liittyviä riskejä. Laatujärjestelmää arvioidaan vertaamalla sitä kyseiselle organisaatiotyyppille asetettuihin lainsäädäntövaatimuksiin. Laatujärjestelmän riskitasoon vaikuttavat esimerkiksi erityisen hyvät saavutukset ja toisaalta mahdolliset tapahtuneet vaaratilanteet. Organisatorisista riskeistä arvioidaan organisaation kulttuuria ja yhteisöä, ominaispiirteitä sekä tuotteiden ja prosessien sopusuhtaisuutta organisaation koon kanssa. Kulttuurin ja yhteisön osalta arvioidaan organisaation henkilöstöhallinnon toimintapolitiikkaa ja kokemusta, henkilöstön asenteita virheitä, vaaratilanteita ja riskejä kohtaan, poliittisten ja sosiaalisten seikkojen vaikutuksia organisaation toimintaan sekä viestintää. Arvioinnissa huomioidaan myös organisaation vakauteen, monimutkaisuuteen, mahdollisten eri toimipisteiden hallinnointiin, työvoiman palkkaamiseen ja alihankintaan liittyviä tekijöitä. Arvioidessaan organisaation prosessien ja tuotteiden sopusuhtaisuutta organisaation kokoon nähden, viranomainen tarkastelee tuotantovolyymia, tuotteiden monimutkaisuutta, innovatiivisuutta sekä tuotevalikoiman laajuutta. (Steenbergen, 2012)

Eri riskit pisteytetään ja painotetaan niiden tärkeyden perusteella. Lisäksi määritetään korkein siedettävä riskitaso, joka ei vielä edellytä valvontaintensiteetin lisäämistä. Näiden tietojen avulla laaditaan kuvan 5 kaltainen esitys valvontatoiminnan ohjaamiseksi. (Steenbergen, 2012)



Kuva 5. Alankomaiden ilmailuviranomaisen valvontatiheyden ohjaustyökalu. (Muokattu lähteestä Steenbergen, 2012)

Australia

Australian ilmailuturvallisuusviranomainen CASA ohjaa valvontaansa arvioimalla ilmailuorganisaatioiden toiminnan suorituskyyä, riskejä ja sisäisiä hallintajärjestelmiä. CASA kerää ja dokumentoi valvontatoimenpiteensä erilliseen IT-ohjelmistoon nimeltä *Sky Sentinel*. Se arvioi asiakasorganisaatioidensa toiminnan suorituskyyä taulukossa 3 esitettyjen arviointikriteerien avulla. (CASA, 2014)

Taulukko 3. CASA:n käyttämät organisaation toiminnan suorituskyvyn arviointikriteerit. (CASA, 2014)

Arviointikriteeri	Arvioitavat osa-alueet
1) Suurin operoitava lentokonetyyppi	Arvioidaan miehistön määrän tai hyötykuorman perusteella
2) Toiminnan tyyppi	Esimerkiksi yleisilmailu, lentotyö tai reittilennot
3) Ylimmän johdon pätevyys ja asenteet	Arvioidaan johdon tehokkuutta, sitoutumista turvallisuuskulttuuriin sekä asenteiden positiivisuutta turvallisuus- ja lainsäädäntöasioissa
4) Organisaation kypsyys/varmuus	Arvioidaan organisaation toimintakokemusta vuosissa, mahdollisia arviointihetken ongelmia ja niiden määrää; ongelmat voivat liittyä toiminnan, vastuuhenkilöiden tai henkilöstön muutoksiin, merkittävään kasvuun, fuusioitumiseen, taloudelliseen tilaan, poliittisiin tekijöihin tai kireisiin suhteisiin muihin alan toimijoihin
5) Hallinnan taso	Arvioidaan toimintojen, resurssien ja henkilöstön hallintaa, esimerkiksi alihankkijoiden määrää
6) Dokumentaatio ja menetelmät	Arvioidaan dokumentaation laatua ja dokumentoitujen menettelyjen noudattamista
7) Turvallisuuteen liittyvä päätöksenteko	Arvioidaan päätöksentekoprosessia, sen dokumentaatiota ja johdonmukaisuutta sekä päätöksentekoon liittyvää harkintaa ja analysointia
8) Turvallisuuden varmistaminen	Arvioidaan prosesseja ja menettelyjä, reaktiivinen vai proaktiivinen turvallisuuden varmistaminen
9) Henkilöstön koulutus ja pätevyys	Arvioidaan pätevyydenhallintaa
10) Viestintä	Arvioidaan viestinnän perusteellisuutta, tehokkuutta ja kattavuutta
11) Toimitilat, resurssit, välineet ja tieto	Arvioidaan toimitilojen, resurssien, välineiden ja tiedon laatua, sopivuutta ja saatavuutta
12) Toiminnan vaativuus	Esimerkiksi useampia lentokonetyyppejä operoinnissa, vanheneva laivasto, useita toimilupatyyppejä; kuinka tehokkaasti organisaatio suoriutuu vaativasta toiminnasta
13) Toimintaympäristön haastavuus	Esimerkiksi kansainvälisiä reittejä, useita toimipisteitä, äärimmäiset ympäristöolosuhteet, vuoristoinen seutu
14) Vaatimusten-vastaisuuden historia	Arvioidaan poikkeamien määrää ja laatua ja mahdollisia sanktioita viimeisen kolmen vuoden ajalta
15) Vaaratapahtumat ja läheltä piti -tilanteet	Arvioidaan turvallisuustapahtumien määrää ja vakavuutta viimeisen kolmen vuoden ajalta

Taulukossa 3 esitettyjen arviointikriteerien lisäksi CASA:n arviointityökalussa on avoin kohta, jossa voidaan tarvittaessa huomioida muita arviointiin vaikuttavia seikkoja (CASA, 2014).

Asiakasorganisaatioidensa toiminnan riskejä CASA arvioi muun muassa seuraavien kriteerien avulla:

- johdossa, organisaation rakenteessa, toimintapolitiikassa, teknologiassa tai palveluntoimittajissa tapahtuneet muutokset,

- aiempien valvontatoimenpiteiden ja/tai tutkintojen tulokset,
- yrityksen edellisestä tarkastuksesta kulunut aika,
- organisaation kyky ja halukkuus selvittää ja hallita toimintansa riskejä,
- mahdolliset yrityksen erityisprojektit,
- paikalliset vaarat (CASA, 2014).

Ilmailuorganisaatioiden sisäisten hallintajärjestelmien arvioinnissa tarkastellaan seuraavia asioita:

- johdon sitoutuminen ja sen ilmeneminen yrityksen turvallisuus- ja laatupolitiikoista, vastuista ja ratkaisuvallasta,
- toiminnan tavoitteet,
- turvallisuuden ja laadun suunnittelu,
- sisäinen viestintä ja neuvonanto,
- vaarojen tunnistamisen menettelyjen ja riskienhallinnan suunnittelu,
- johdon katselmukset,
- yrityksen infrastruktuuri, kuten toimitilat, työkalut, välineet ja materiaalit,
- tieto, dokumentaatio ja kirjanpito,
- henkilöstö,
- toimintaprosessit,
- sisäiset auditoinnit ja turvallisuustutkinnat,
- turvallisuusraportointi,
- parantavat ja korjaavat toimenpiteet (CASA, 2014).

Näiden toiminnan suorituskyvyn, riskien ja organisaatioiden sisäisten hallintajärjestelmien arviointitietojen avulla CASA priorisoi valvontatoimenpiteensä ja niiden sisällön kulloinkin käytettävissä olevien resurssien mukaan. CASA:lla on käytössä myös erillinen sisäinen varmistusohjelma, jonka avulla varmistetaan, että viranomaisen valvontamenettelyjä ylläpidetään, niihin sitoudutaan ja niitä käytetään johdonmukaisesti ja standardoidussa muodossa koko viranomaisen organisaatiossa. Lisäksi CASA on koonnut standardoidut riskiperusteisen toimintamallinsa menetelmät, prosessikuvaukset sekä työ- ja käyttöohjeet erilliseen valvontakäsikirjaan. (CASA, 2014)

Irlanti

Irlannin ilmailuviranomaisen lentoasemien turvaamispalveluorganisaatioita valvova yksikkö laatii valvontaohjelmansa kerralla viideksi vuodeksi. Valvontaohjelma perustuu riskiarviointiin ja tiedot dokumentoidaan erillisiin IT-ohjelmistoihin (*Microsoft Excel, EMPIC*). (IAA, 2014)

Valvontatiheys määritetään kaavan (1) mukaisesti:

$$\begin{aligned} & \text{Lähtöpisteet} * \text{organisaation riskiprofiilin pisteet} \\ & = \text{valvontatiheyden määrittävä tunnusluku} \end{aligned} \quad (1)$$

Kaavan (1) lähtöpisteet lasketaan organisaation ja sen toiminnan tyyppin sekä volyymin perusteella. Esimerkiksi vuosittain yli 10 miljoonaa matkustajaa palvelevaa lentoasemaa tarkastetaan useammin kuin lentoasematarvikkeiden toimittajia. Lähtöpisteet kertovat organisaatioon kohdistettavien valvontatoimenpiteiden minimimäärän. (IAA, 2014)

Kaavan (1) riskiprofiilipisteet muodostetaan arvioimalla useita organisaation riskitasoon vaikuttavia tekijöitä. Näitä ovat esimerkiksi:

- lentoasemien ja lentoliikenteen harjoittajien vuosittaiset matkustajamäärät,
- kansallinen uhkataso ja paikallinen riskitaso,
- turvaamisorganisaation henkilöstön pätevyys ja sisäinen laadunhallinta,
- aiempien valvontatoimien tulokset,
- turvapalveluiden tuottamiseen vaikuttavat muutokset,
- turvallisuussuorituskyky ja -kulttuuri. (IAA, 2014)

Turvaamispalveluja tarjoava organisaatio saa sitä enemmän riskiprofiilipisteitä, mitä enemmän matkustajia se palvelee vuosittain. Organisaation henkilöstön pätevyyttä, laadunhallintaa sekä turvallisuussuorituskykyä ja -kulttuuria arvioidaan auditoinneissa ja tarkastuksissa havaittujen puutteiden perusteella. Arvioinnissa huomioidaan havaittujen puutteiden määrä ja vakavuus. Mitä enemmän vakavia puutteita valvontatoimenpiteillä on havaittu, sitä enemmän riskiprofiilipisteitä organisaatio saa. Turvallisuuskulttuuria arvioitaessa huomiota kiinnitetään muun muassa asenteisiin, uskomuksiin ja käyttäytymiseen sekä tietotasoon inhimillisistä tekijöistä ja niiden vaikutuksista työn tulokseen. (IAA, 2014) Inhimillisillä tekijöillä tarkoitetaan tyypillisesti esimerkiksi inhimillisiä virheitä ja niiden vaikutusta turvallisuuteen ja myötävaikutusta vaaratilanteiden ja onnettomuuksien syntyyn (Graeber, 1999). Turvapalveluiden tuottamiseen mahdollisesti vaikuttavia muutoksia, jotka vaikuttavat riskitasoon, ovat esimerkiksi muutokset infrastruktuurissa, työvälineissä ja -laitteissa sekä organisaation avainhenkilöissä. Valvonnan tiheyttä ohjataan kaavalla (1) saadun pistemäärän ja taulukon 4 esittämän työkalun avulla. (IAA, 2014)

Taulukko 4. Irlannin ilmailuviranomaisen turvaamispalveluja tarjoavien organisaatioiden valvonnassa käytettävä työkalu, jossa riskiarviointipisteiden avulla ohjataan valvontatiheyttä. (Muokattu lähteestä IAA, 2014)

Kokonais-pisteet	Pieni pistemäärä	Keskikorkea pistemäärä	Korkea pistemäärä
Pisteiden tulkinta	Matala todennäköisyys, että organisaatio ei havaitse turvallisuusuuhkaa	Keskikorkea todennäköisyys, että organisaatio ei havaitse turvallisuusuuhkaa	Korkea todennäköisyys, että organisaatio ei havaitse turvallisuusuuhkaa
Toimenpiteet	Jatketaan nykyisen minimivalvonta-aikataulun mukaisesti	Lisätään tarkastusten ja testien määrää	Lisätään tarkastusten ja testien määrää merkittävästi

Irlannin ilmailuviranomainen käyttää yllä kuvattua riskiprofilointimenettelyä muun muassa lentoaseman pitäjiin, lentoyhtiöihin, tunnettuihin lähettäjiin, lennon aikana käytettävien tarvikkeiden valvottuihin ja tunnettuihin toimittajiin sekä lentoasematarvikkeiden tunnettuihin toimittajiin (IAA, 2014).

Kanada

Kanadan siviili-ilmailun liikenneviranomainen TCCA aloitti riskiperusteisen arviointimallinsa kehittämisen vuonna 2007. Kehitystyön tavoitteena oli luoda standardoidut riskiperusteisen arvioinnin menetelmät. Arviointimallin avulla ohjataan viranomaisvalvonnan tiheyttä. (ICAO & TCCA, 2013)

TCCA laatii valvomilleen yrityksille riskiprofiilit, joilla arvioidaan niiden toiminnan riskitasoa ja vaikutusta koko ilmailusektoriin. Tiedot kirjataan ja päivitetään erilliseen IT-ohjelmistoon (*National Aviation Safety Information Management System, NASIMS*). Riskiprofiileja laatiessaan TCCA käyttää seuraavia arviointikriteerejä:

- aikaisempien valvontatoimenpiteiden tulokset ja esimerkiksi löydösten vakavuus,
- organisaation tuottamien raporttien saatavuus, joita saadaan esimerkiksi poikkeamaraportoinnin ja yritysten sisäisten raportointijärjestelmien kautta,
- onko yrityksellä käytössään turvallisuudenhallintajärjestelmää,
- työvoimaan liittyvät ongelmat,
- johtamiseen liittyvät käytännöt,
- laadunvarmistus,
- muutokset organisaation toiminnan laajuudessa, tuotteissa tai toimitiloissa, tavarantoimittajien ja/tai palveluiden tuottamiseen liittyvissä sopimuksissa tai avainhenkilöissä
- henkilöstön vaihtuvuus,
- turvallisuus- ja vaatimustenmukaisuushistoria,
- harjoitetaan sesonki- tai erikoistoimintaa,
- yrityksen taloudellinen tila. (ICAO & TCCA, 2013)

Kaikki arviointikriteerit eivät ole yhtä kriittisiä turvallisuuden kannalta. Siksi ne on painotettu sen perusteella, kuinka tärkeitä ne ovat yrityksen turvallisuussuorituskyvyn näkökulmasta. Arviointikriteerit on muotoiltu kysymyksiksi, joita on yhteensä 77. Niiden kautta on tarkoitus tuoda esille yrityksen toimintaan liittyviä turvallisuuspuutteita. Kysymykset on muotoiltu siten, että myönteinen vastaus lisää yrityksen toiminnan riskitasoa ja kielteinen vastaus vähentää sitä. Kysymykset ovat esimerkiksi seuraavanlaisia:

- Vaihtaako organisaatio sopimusvelvoitteitaan jatkuvasti samantyyppisten palveluiden osalta?
- Käyttääkö organisaatio paljon ulkomaisia tai ulkomailla sijaitsevia alihankkijoita?
- Vaikuttavatko palvelusopimusten muutokset negatiivisesti organisaation toimintaan? (ICAO & TCCA, 2013)

TCCA:n tarkastajat päivittävät yritysten riskiprofiileja rutiininomaisesti sitä mukaa, kun organisaatiosta saadaan uusia tietoja ja tarvittaessa päivittäin. Tämä auttaa pitämään riskiprofiileja ajan tasalla ja mahdollistaa yrityksen seurannan myös varsinaisten auditointien välissä. Tietoja päivitetään myös auditointien yhteydessä ja välittömästi niiden jälkeen. Esimiehet ja suunnittelijat hyödyntävät riskiprofiilien tietoja määrittäessään eri yritysten valvontatiheyttä ja valvontatoiminnan resurssitarpeita. Riskipisteiden perusteella päätetään myös mahdollisista varsinaisten auditointien välissä tapahtuvista valvontatoimista. (ICAO & TCCA, 2013)

Riskiprofiilin yhteydessä määritetään myös yrityksen riskivaikutus koko ilmailusektoriin. Tällä menettelyllä erotellaan ja huomioidaan isoihin operaattoreihin ja pieniin paikallistoimijoihin liittyvät vaarat ja riskit. Riskivaikutusta arvioidaan tarkastelemalla seuraavia asioita:

- yrityksen koko ja toiminnan laajuus,

- kuinka monta erilaista toimilupatyyppeä yrityksellä on,
- henkilöstön ja eri toimipaikkojen määrä,
- laivaston koko ja operoinnissa olevien lentokoneiden tyypit,
- yrityksen harjoittaman toiminnan tyyppi, esimerkiksi harjoitetaanko paikallista vai kansainvälistä toimintaa. (ICAO & TCCA, 2013)

Kanadan ilmailuviranomainen ohjaa valvontasyklejään riskiprofilien avulla käyttäen apuna kuvassa 6 esitettyä riskimatriisia. Matriisin vaaka-akseli kertoo yrityksen toiminnan riskitason ja pystyakseli yrityksen toiminnan vaikutuksen koko ilmailusektoriin. (ICAO & TCCA, 2013)

VAIKUTUSARVO (IMPACT VALUE)	TODELLA SUURI	4 VUODEN VÄLEIN	4 VUODEN VÄLEIN	3 VUODEN VÄLEIN	2 VUODEN VÄLEIN	1 VUODEN VÄLEIN
	SUURI	4 VUODEN VÄLEIN	4 VUODEN VÄLEIN	3 VUODEN VÄLEIN	2 VUODEN VÄLEIN	1 VUODEN VÄLEIN
	KOHTALAINEN	5 VUODEN VÄLEIN	4 VUODEN VÄLEIN	3 VUODEN VÄLEIN	2 VUODEN VÄLEIN	2 VUODEN VÄLEIN
	PIENI	5 VUODEN VÄLEIN	5 VUODEN VÄLEIN	4 VUODEN VÄLEIN	3 VUODEN VÄLEIN	3 VUODEN VÄLEIN
	MERKITYKSETÖN	5 VUODEN VÄLEIN	5 VUODEN VÄLEIN	4 VUODEN VÄLEIN	3 VUODEN VÄLEIN	3 VUODEN VÄLEIN
		HYVIN MATALA	MATALA	KOHTALAINEN	KORKEA	HYVIN KORKEA
		RISKITASO				

Kuva 6. Kanadan ilmailuviranomaisen riskimatriisi, jonka avulla ilmailuorganisaation yksilöllisen riskitason ja sen toiminnan riskivaikutusarvon perusteella määritetään viranomaisvalvonnan intervallit. (Muokattu lähteestä ICAO & TCCA, 2013)

TCCA:n toiminnan sisäinen auditointi osoitti, että sen riskiperusteisessa valvontamallissa on joitakin kehitystarpeita. Kehitystarpeet liittyivät riskiarvioinnissa käytettävän tiedon ajantasaisuuteen ja yksilöintiin, riskiarviointimenettelyn johdonmukaisuuteen ja päätöksentekoon, minimivalvonnan määrittämiseen, riskiperusteisen toiminnanohjauksen resursointiin ja viranomaisen sisäiseen valvontaan ja laadunhallintaan. (Auditor General of Canada, 2012)

Sisäisen auditoinnin mukaan riskiprofilien päivittämisessä käytettäviä tietoja ei muun muassa ollut pidetty ajan tasalla. Lisäksi prosessikuvauksista puuttui tieto siitä, miten eri tietokannoista ja -lähteistä tulevaa informaatiota tulee kerätä, ylläpitää ja hyödyntää riskiarvioinnissa. Esimerkiksi ajankohtaista taloudellista tietoa ilmailuyrityksistä ei ollut kerätty. Tämän vuoksi taloudellisten riskien arviointi on usein perustunut muutaman tarkastajan kokemukseen ja aikaisempaan tietoon arvioitavista yrityksistä. Riskiperusteisen arvioinnin prosesseissa ei myöskään ollut yksilöity, mitä informaatiota tarkastajien on käytettävä arvioitaessa kunkin yrityksen toiminnan riskiä. Prosessikuvauksissa puuttui esimerkiksi tieto siitä, mitä taloudelliseen tilaan liittyvää tietoa riskiprofilin muodostamisessa on käytettävä mittarina. (Auditor General of Canada, 2012)

Riskiperusteisen valvonnan standardoituja riskimittareita ei käytetty Kanadan ilmailuviranomaisen kaikissa toimityksissä, ja arvioinneissa ja niihin liittyvissä menettelyissä oli eroja. Esimerkiksi suurimmille ilmailuoperaattoreille oli muodostettu riskiprofiilit käyttäen samoja riskimittareita, mutta keskusuurten ja pienten toimijoiden toiminnan arvioinnissa näitä riskimittareita ei käytetty kovin usein. Auditointiraportin mukaan samojen riskimittareiden käyttö on tärkeää, jotta arviointi olisi johdonmukaista

kaikkialla Kanadassa, ja jotta valvonta voidaan todella kohdentaa oikeisiin yrityksiin. Lisäksi päättäessään tietyn yrityksen valvonnan harventamisesta, TCCA ei ollut analysoinut ja dokumentoinut päätöksensä perusteluja. Auditointiraportin mukaan perusteluja olisi analysoitava ja dokumentoitava, jotta voitaisiin varmistua siitä, että kaikki ovat tietoisia tehdyistä päätöksistä ja tukevat niitä. (Auditor General of Canada, 2012)

TCCA:lta puuttui myös ohjeistus siitä, kuinka kauan yritys voi yhtäjaksoisesti operoida ilman viranomaisen tarkastuksia. Lisäksi jo suunniteltuja tarkastuksia oli jouduttu perumaan tai siirtämään myöhemmäksi, jotta resurssit saatiin vapautettua korkean riskin yritysten valvontaan tai koska resursseja ei ollut sillä hetkellä käytettävissä. Tämä johtui henkilöresurssien liian optimistisesta arvioinnista. Kehitysehdotuksena TCCA:lle suositeltiin hyväksyttämään mahdolliset tarkastussuunnitelmasta poikkeamiset ylimmällä johdolla. Viranomaiselle suositeltiin myös sisäisen laadunvarmistusmenetelmän luomista, jonka avulla voitaisiin varmistua siitä, että valvonnan ja riskiarvioinnin menettelyt ja prosessit toimivat tarkoituksenmukaisesti, ja niitä noudatetaan johdonmukaisesti kaikissa viranomaisen toimipisteissä kautta maan. (Auditor General of Canada, 2012)

TCCA toteutti korjaavia toimenpiteitä sisäisen auditoinnin ehdotusten pohjalta. Yksi Kanadan riskiperusteisen arvioinnin menettelyyn tullut muutos koski taloudellisen tilan arviointia. Kyseinen arviointikriteeri päätettiin poistaa riskiprofiilista. Perusteluna oli se, että viranomaisen henkilöstöllä ei yleisesti ollut riittävää pätevyyttä arvioida taloudellisia seikkoja. (Auditor General of Canada, 2013a)

Qatar

Qatarin siviili-ilmailun viranomaisen mukaan turhia valvontatoimenpiteitä voidaan vähentää tekemällä tehokasta avoimuuteen, laajaan tiedonvaihtoon ja luottamukseen perustuvaa koordinoitua yhteistyötä viranomaisen ja ilmailuoperaattoreiden välillä. Viranomainen on ehdottanut muun muassa seuraavien tekijöiden arviointia riskiperusteisessa valvonnassa:

- lentotoiminnan harjoittajan turvallisuus-, riski- ja laadunhallintajärjestelmät,
- lentolaivaston koko ja käytössä olevat lentokonetyypit,
- taloudellinen suorituskyky,
- harjoitettavan lentotoiminnan tyyppi,
- tilat ja työvälineet sekä henkilöstön koulutus,
- johtohenkilöstö ja johtohierarkian rakenne,
- henkilöstön ja erityisesti vastuuhenkilöiden vaihtuvuus,
- onko vastuuhenkilöt työllistetty osa-aikaisesti vai kokoaikaisesti,
- lentotoiminnan harjoittajan lentävän miehistön työ- ja lepoaikojen hallinta,
- lentotoiminnan harjoittajan asenne viranomaista kohtaan ja kokemus alalla,
- muutokset organisaatiossa, toiminnassa tai koossa,
- mahdolliset yrityskohtaisesti räätälöidyt lisäarviointikriteerit. (Qatar Civil Aviation Authority, 2014)

Ruotsi

Ruotsin ilmailuviranomainen on käyttänyt riskiperusteista valvonnanoijausta lentopaikkojen valvonnassa vuodesta 2006. Ruotsin viranomaisen määritelmän mukaan

riskiperusteinen valvonta on menettely, jossa varioidaan auditointitoimenpiteitä eri organisaatioiden riskiarvioinnin perusteella. Ruotsissa riskiperusteisesti ohjataan niin auditointien tiheyttä kuin fokusta. Viranomaisen perustelee riskiperusteisen valvontamallin käyttöään sillä, että se huomioi eri organisaatioiden erityispiirteet ja kullekin toimijalle ominaiset riskit. Toimintamallin ansiosta myös viranomaisen resurssien käyttö tehostuu. (Hellström, 2014)

Ruotsin ilmailuviranomaisen riskiperusteinen valvonnan sisäinen prosessi käsittää kolme vaihetta: riskiperusteisessa arvioinnissa ja päätöksenteossa käytettävän tiedon keruu, sen analysointi ja valvontaohjelman laatiminen analysoidun tiedon pohjalta. Tiedon analysointivaihe käsittää lentopaikkojen riskiarvioinnin, niiden ryhmittelyn riskipisteiden perusteella, auditointi-intervallien määrittämisen, auditointitoimenpiteiden jakamisen lentopaikkojen kesken sekä auditointien fokusten määrittämisen. Riskiarviointivaihe perustuu vaarojen kartoitukseen ja riskianalyyysiin, jossa arvioidaan vaaran toteutumisen todennäköisyyttä ja potentiaalisia seurauksia. Eri vaaraparametrit ovat myös painotettuja niiden kokonaistärkeyden perusteella. (Hellström, 2014)

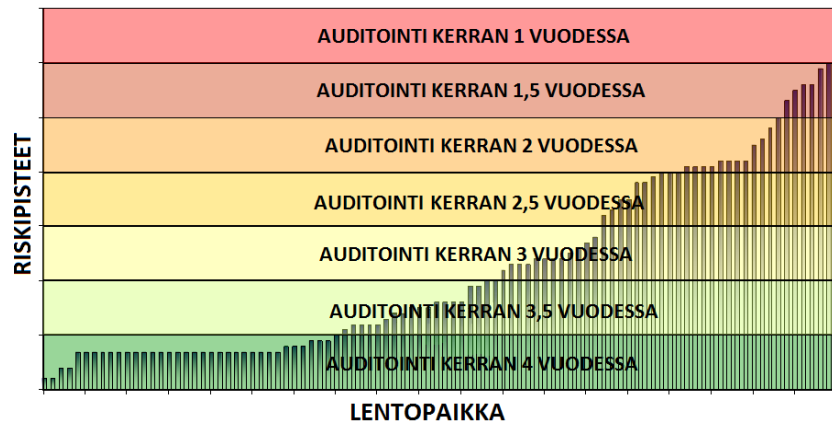
Ruotsin viranomaisen riskiarviointimallissa on 15 arviointikriteeriä, jotka kattavat lentopaikan toiminnan tyypin, fyysiset ominaisuudet, muutokset ja alihankinnan. Toiminnan tyyppiä arvioidaan sen perusteella, kuinka paljon kaupallista tai muunlaista ilmaliikennettä lentopaikassa harjoitetaan, kuinka paljon matkustajia lentopaikka palvelee vuodessa sekä kuinka paljon lentorahtia lentopaikassa liikkuu vuoden aikana. Lisäksi arvioidaan matkustajamääriä suhteessa lentopaikan navigointilaitteiston kapasiteettiin. Riskipisteitä annetaan enemmän, jos vuosittaiset liikenne-, matkustaja- ja rahtimäärät ovat suuret. (Swedish Transport Safety Agency, 2014; Hellström, 2014)

Lentopaikan fyysisistä ominaisuuksista riskipisteitä lisäävät useat risteävät rullaus-, kiito- ja palvelutiet ja vaatimattomat navigointilaitteiden ominaisuudet. Mitä enemmän kiitotietilaa lentopaikassa operoivat lentokoneet tarvitsevat, sitä enemmän riskipisteitä lentopaikka saa. Lisäksi riskiarvioon vaikuttaa se, onko lentopaikalla käytössä huonon näkyvyyden toimintamenetelmät (*low visibility procedures*). Hyväksytyistä huonon näkyvyyden toimintamenetelmistä annetaan vähemmän riskipisteitä. Riskipisteisiin vaikuttavat myös esimerkiksi kiito- ja rullausteihin, asematason ominaisuuksiin, organisaatioon ja operatiiviseen toimintaan liittyvät poikkeamat. (Swedish Transport Safety Agency, 2014; Hellström, 2014)

Muutosten osalta arvioidaan kaupallisen ja muuntyyppisen ilmaliikenteen volyymia sekä matkustaja- ja rahtimääriin liittyviä muutoksia. Esimerkiksi ilmaliikenteen volyymin kasvaminen lisää lentopaikan riskipisteitä. Huomiota kiinnitetään myös lentopaikan fyysisten ominaisuuksien, kuten kiito- ja rullausteiden tai asematasoalueen, ja organisaation muutoksiin. Riskitason kannalta kriittisiä muutoksia ovat esimerkiksi muutokset lentopaikan toiminnanharjoittajissa, lentopaikan johdossa tai lentoturvallisuudesta, tekniikasta tai operatiivisesta toiminnasta vastaavissa henkilöissä. Alihankinnan vaikutusta lentopaikan riskitasoon arvioidaan siten, että usean turvallisuustoiminnon parissa toimivan alihankkijan käyttäminen lisää lentopaikan riskiä. (Swedish Transport Safety Agency, 2014; Hellström, 2014)

Kun kaikkien valvottavien lentopaikkojen toiminta on arvioitu, lentopaikat ryhmitetään saatujen riskipisteiden perusteella. Tämän tiedon avulla muodostetaan kuvan 7 mukainen esitys, jonka avulla määritetään viranomaisen auditointitiheys. Kuvassa olevat pylvää kuvaavat eri lentopaikkojen saamia riskipisteitä. Esimerkiksi pylvää, joiden huiput

päätyvät tummanvihreälle alueelle esittävät lentopaikkoja, jotka auditoidaan kerran neljässä vuodessa. (Swedish Transport Safety Agency, 2014; Hellström, 2014)



Kuva 7. Ruotsin ilmailuviranomaisen työkalu lentopaikkojen auditointitiheyden määrittämiseksi. (Muokattu lähteestä Swedish Transport Safety Agency, 2014)

Yhdistynyt kuningaskunta

Myös Yhdistyneen kuningaskunnan ilmailuviranomainen UK CAA on siirtymässä lähivuosina suorituskyky- ja riskiperusteiseen valvontamalliin (UK CAA, 2014). Tätä varten viranomainen on kehittämässä erillistä *Microsoft Excel* -pohjaista IT-työkalua nimeltä *Entity Performance Tool*. Sen avulla tullaan arvioimaan eri ilmailuorganisaatioiden toiminnan suorituskykyä. Kaikille ilmailutoimijoille laadittavissa suorituskykyprofiileissa tullaan arvioimaan muun muassa seuraavia tekijöitä:

- organisaation koko, toiminnan laajuus ja monimuotoisuus,
- operoitavien lentokonetyyppien määrä,
- edellisen vuoden valvontatoimenpiteissä havaitut poikkeamat ja niiden vakavuus,
- turvallisuudenhallintajärjestelmän suorituskyky,
- inhimillisten tekijöiden hallinta,
- turvallisuusraportointi,
- laadunhallintajärjestelmä ja vaatimustenmukaisuuden monitorointi,
- resurssien hallinta ja ohjaus,
- yrityksen suorittamien turvallisuustutkimusten tehokkuus,
- alihankkijoiden ja alihankintatoiminnan hallinta,
- turvallisuuskulttuuri,
- johdon yhteistyö. (Alcott & Jones, 2014)

UK CAA:n työkalussa on myös tekstikenttiä asiantuntijoiden vapaamuotoisille kommentteille. Niihin on tarkoitus kirjata esimerkiksi perustelut sille, miksi tietty suorituskykytaso on valittu. Lisäksi työkaluun kirjataan yrityksen toiminnassa havaitut vaarat ja turvallisuusuhat. Pisteyttämällä eri uhat niiden toteutumisen todennäköisyyden ja potentiaalisten seurausten vakavuuden perusteella UK CAA kerää turvallisuusriskirekisteriä. Rekisterin avulla voidaan tarkastella ilmailutoimijoiden vaaroihin ja riskeihin liittyviä trendejä. Tämän lisäksi työkaluun voidaan kirjata esimerkiksi yrityksen toiminnassa havaitut huolestuttavat piirteet tai sellaiset tärkeät asiat, joista tulee keskustella yrityksen johdon kanssa. (Alcott & Jones, 2014)

UK CAA pisteyttää eri ilmailutoimijat myös sen perusteella, mikä niiden toiminnan osuus koko maan ilmailusektorista on. Tähän vaikuttavat muun muassa organisaation koko ja sen toimiluvan tai -lupien laajuus ja toiminnan vaativuus. Huomioiden tällä tavalla niin organisaation suorituskyvyn kuin sen toiminnan vaikuttavuuden koko ilmailusektoriin, viranomaisen voi arvioida myös potentiaalisten vaarojen ja niiden seurausten vaikutuksia koko Yhdistyneen kuningaskunnan ilmailutoimialaan. (Alcott & Jones, 2014)

UK CAA:n arviointityökalussa eri suorituskykypistemääriä vastaavat tarvittavien toimenpiteiden kuvaukset. Jos pisteiden perusteella organisaation toiminnan suorituskyky vaikuttaa olevan esimerkiksi heikko, sen kohdalle ilmestyy tarvittavan toimenpiteen kuvaus. Nämä kuvaukset voivat olla esimerkiksi ”monitoroi”, ”paranna” tai ”varmista”. Lisäksi työkaluun kirjataan tarvittavan toimenpiteen lyhyt kuvaus. Viranomaisen asiantuntijat valitsevat tapauskohtaisesti toteutettaviksi ne toimenpiteet, joilla on mahdollisimman suuri vaikuttavuus ja hyvä kustannustehokkuus. (Alcott & Jones, 2014)

Suorituskyky- ja vaikuttavuusarviointien perusteella UK CAA:n työkalu muodostaa yhteenvedon organisaation suorituskyvystä, vaatimustenmukaisuudesta ja valvontatoiminnassa tehdyistä havainnoista. Mikäli organisaatiolla on useita toimintalupia, esimerkiksi jos lentotoiminnan harjoittajalla on myös huoltotoimintaa, työkalu tekee yhteenvedon kaikista toiminnan osa-alueista erikseen. Tämän ansiosta saman yrityksen eri toimintojen suorituskykyä voidaan verrata toisiinsa. (Alcott & Jones, 2014)

Vuoden 2014 kesään mennessä UK CAA on ehtinyt testaamaan työkaluaan jo kahden vuoden ajan muodostamalla profiileja muutamille kymmenille ilmailun organisaatioille. Laajan testivaiheen tarkoituksena on varmistua työkalun toimivuudesta ja luotettavuudesta. Viranomaisen käy riskiarviointimenettelyjään läpi myös asiakasorganisaatiodensa kanssa, jotka voivat tarjota omia näkemyksiään toimintansa riskialueista ja viranomaisen menettelyistä. (Alcott & Jones, 2014)

Yhdysvallat

Yhdysvaltojen ilmailuviranomaisen FAA:n riski- ja tietoperusteisella valvontamenettelyllä tähdätään valvontaresurssien tehokkaampaan kohdentamiseen ja eri valvontaprioriteettien huomioimiseen. FAA valvoo riskiperusteisesti lentoyhtiöitä, ilmailun huolto-organisaatioita sekä ilmailun tuotanto-organisaatioita. (The House Committee on Transportation and Infrastructure, 2007)

FAA:n ilmailuoperaattoreiden ja huolto-organisaatioiden valvontaa ohjataan arvioimalla organisaatioiden vaatimustenmukaisuutta ja suorituskykyä. Vaatimustenmukaisuutta arvioidaan erityisesti ensimmäisen toimintaluvan myöntämisen yhteydessä. Suorituskyvyn arvioinnilla varmistetaan, että operaattori hallitsee toimintansa vaarat ja riskit koko toimiluvan voimassaoloajan. (FAA, 2014b; Office of Inspector General, 2013)

FAA laatii valvomilleen lentoyhtiöille valvontaprofiilit. Profiili luodaan uudelle asiakasorganisaatiolle aina luvan myöntämisen yhteydessä. Luvan myöntänyt viranomaisen asiantuntija kirjaa profiiliin lentotoimintalupaan perustuvat perustiedot yrityksestä ja sen toiminnasta. Tällaisia perustietoja ovat esimerkiksi yrityksen operoimien lentokoneiden tyypit ja niiden valmistusvuodet, lentokoneiden moottorien tiedot, henkilöstöä koskevat tiedot sekä huoltojärjestelyt. Luvan myöntämisen jälkeen

FAA tarkkailee yrityksen toimintaa ja voi käynnistää arviointiprosessin esimerkiksi seuraavien seikkojen ilmetessä:

- yrityksen johdossa tapahtuu merkittävä muutos,
- yritys alkaa vähentää henkilöstöä tai henkilöstön vaihtuvuus lisääntyy merkittävästi,
- yrityksen toiminta laajenee merkittävästi,
- yritys fuusioituu toiseen yritykseen tai sen omistajuus muuttuu,
- toiminnassa havaitaan vaatimustenvastaisuutta,
- tapahtuu vaaratilanne tai onnettomuus,
- tapahtuu muutoksia operoitavissa lentokonetyypeissä,
- yrityksellä havaitaan olevan taloudellisia vaikeuksia,
- matkustajilta tai työntekijöiltä tulee merkittävä määrä valituksia. (FAA FSIMS, 2014)

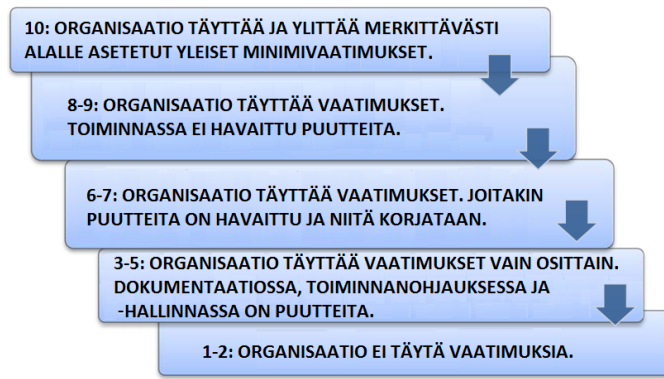
Arviointi voi koskea tietyn operaattorin yhtä tiettyä toimintoa tai koko sen toimintaa. FAA suorittaa myös laajempia arviointeja, joissa arvioidaan esimerkiksi kaikkien tietyllä alueella toimivien operaattoreiden yksittäisiä toiminnan alueita. Arviointi tehdään joko viranomaisen toimesta tai yhdessä yrityksen edustajien kanssa. (FAA FSIMS, 2014)

Huolto-organisaatioiden valvonnassa käytetään kahta valvontaohjelmaa. Toinen niistä on niin sanottu perustason valvontaohjelma ja toinen laaditaan riskiarvioinnin perusteella. Perustason valvontaohjelma kattaa sellaiset yrityksen toiminnan osa-alueet, jotka on auditoitava vuosittain. Näitä ovat laadunhallinta- ja huoltoprosessit, tekninen dokumentaatio sekä henkilöstön koulutusta koskeva toiminta ja prosessit. (FAA FSIMS, 2014) Riskiperusteisen valvontaohjelman mukaan auditoidaan yrityksen toimiluvan mukainen vaatimustenmukaisuus, toimitilat, toimintamanuaalit, käytettävät varaosat ja materiaalit, arkistointijärjestelmät sekä työkalut ja työvälineet. Nämä toiminnan osa-alueet auditoidaan vähintään kerran kolmessa vuodessa ja riskiarviosta riippuen tiheämmin. (Office of Inspector General, 2013)

Huolto-organisaatioille laadittavissa riskiprofiileissa arvioidaan muun muassa seuraavia tekijöitä:

- aiempien auditointien tulokset,
- rikkomukset, sanktiot, toimiluvan peruutukset ja muut organisaatioon kohdistetut pakko- tai estäjätoimet,
- huolto-organisaation toiminnan mahdollinen kasvu,
- niiden lentoyhtiöiden auditointitiedot, joiden ilma-alusten huoltotoiminnasta arvioitava huolto-organisaatio vastaa,
- huolto-organisaation tekemät raportit, joissa raportoidaan toiminnassa havaituista ongelmista,
- henkilöstö, sen määrä ja työkokemus,
- huolto-organisaation mahdollisten emo- tai tytäryhtiöiden riskitaso (FAA FSIMS, 2014).

Huolto-organisaatioiden riskiarvioinnissa käytetään viisiportaista arviointiasteikkoa, joka on esitetty kuvassa 8. FAA:n asiantuntijat valitsevat manuaalisesti organisaation toiminnan riskitasoa parhaiten kuvaavan vaihtoehdon auditointihavaintojen perusteella. (Office of Inspector General, 2013)



Kuva 8. FAA:n käyttämä huolto-organisaatioiden toiminnan arviointiasteikko. (Muokattu lähteestä Office of Inspector General, 2013)

FAA:n valvontaresurssit jaetaan eri organisaatioiden kesken erillisen prosessin avulla. Sen ensimmäisessä vaiheessa tunnistetaan asiakasorganisaatioiden toiminnan vaarat. Tämän jälkeen tunnistetut vaarat analysoidaan ja määritetään niiden riskit eli toteutumisen todennäköisyys ja potentiaalisten seurausten vakavuusasteet. Seuraavaksi riskit priorisoidaan riskimatriisin avulla ja kehitetään sopivat toimenpiteet, joiden avulla viranomainen pyrkii omalta osaltaan poistamaan vaarat ja vähentämään riskit. Kun tarvittavat viranomaistoimenpiteet on tehty, FAA arvioi niiden vaikuttavuutta ja päivittää lopuksi kyseisen yrityksen toiminnan riskiarvion. (Office of Inspector General, 2013; FAA FSIMS, 2014)

Yhdysvaltojen viranomaisten toimintaa valvova taho auditoi FAA:n huolto-organisaatioiden valvontajärjestelyt vuonna 2013. Auditoinnin yhteydessä FAA:n valvontatoiminnassa havaittiin joitakin kehityskohteita. Kehitystarpeet liittyivät muun muassa FAA:n huolto-organisaatioiden riskiperusteisen valvonnan johdonmukaisuuteen, tehokkuuteen, prosesseihin ja työkaluihin. (Office of Inspector General, 2013)

FAA:n huolto-organisaatioiden valvonta todettiin auditoinnissa jokseenkin tehottomaksi, sillä siitä puuttuivat standardoidut prosessit, joiden avulla organisaatioiden toiminnassa olevat puutteet voitaisiin havaita. FAA:n toimintamallin avulla ei auditoititulosten mukaan tosiasiallisesti onnistuttu kohdentamaan valvontaa riskiperusteisesti. Sen sijaan valvontaa tehtiin edelleen vuosittain riippumatta organisaatioiden riskitasosta. (Office of Inspector General, 2013)

Lisäksi FAA:n käyttämissä riskiarviointityökaluissa huomioidaan vain edeltävänä vuonna kerätyt valvontatiedot. Laajempien historiatietojen puuttumisen takia FAA ei pystynyt tekemään trendianalyysyjä valvottavien organisaatioiden riskien kehityksestä. FAA ei myöskään ollut tehnyt koko maata kattavia riskiarvioita, joiden avulla olisi voitu arvioida koko Yhdysvaltojen ilmailun huoltotoimintasektorin riskitasoa. Riskiarvioiden laatua pidettiin kyseenalaisena ja riskiarviot oli laadittu käyttäen puutteellisia tietoja. Lisäksi FAA:n asiantuntijoiden on manuaalisesti valittava kuvan 8 mukaisista vaihtoehdoista organisaatioiden toimintaa parhaiten vastaava kuvaus, joka määrittää sen riskitason. Auditoitiraportin mukaan tämä menettely saattaa altistaa väärintulkinnalle ja on subjektiivinen. (Office of Inspector General, 2013)

Kehitettävää havaittiin myös riskiperusteista toimintamallia koskevassa henkilöstön koulutuksessa. Henkilöstön mukaan he eivät käyttäneet riskiarviointi- ja muita valvonnan työkaluja lähes lainkaan, koska heitä ei ollut koulutettu siihen. Koulutuksia pidettiin

tehottomina, mikä heikensi henkilöstön kykyä tehdä laadukkaita riskiarviointeja. (Office of Inspector General, 2013)

2.5.2 Merenkulku

Merenkulun osalta jo lainsäädäntö ja kansainväliset sopimukset edellyttävät merenkulkuviranomaisilta alusten riskiperusteista arviointia ja riskiprofilointia kansainvälisen satamavaltiotarkastusten valvontajärjestelmän ja Pariisin yhteisymmärryspöytäkirjan puitteissa (Direktiivi 2009/16/EY). Tämä menettely ja sille asetetut lainsäädäntövaatimukset on jo kuvattu alaluvussa 2.2.2.

Kansallisista merenkulkuviranomaisista ainakin Kanadan merenkulkuviranomainen on parhaillaan kehittämässä riskiperusteista valvonnanohjauksen menettelyä. Se aikoo ohjata riskiperusteisesti kotimaisten alusten valvontaa. (Transport Canada, 2013) Tätä varten viranomaisen on ensin kehitettävä kansallista lainsäädäntöään, jotta se mahdollistaisi riskiperusteisen toiminnanohjauksen ja toimisi sen perustana (Transport Canada, 2010). Kyseisen sääntelykehiksen on määrä valmistua vuoden 2015 maaliskuuhun mennessä (Transport Canada, 2013).

2.5.3 Rautatieliikenne

Irlanti

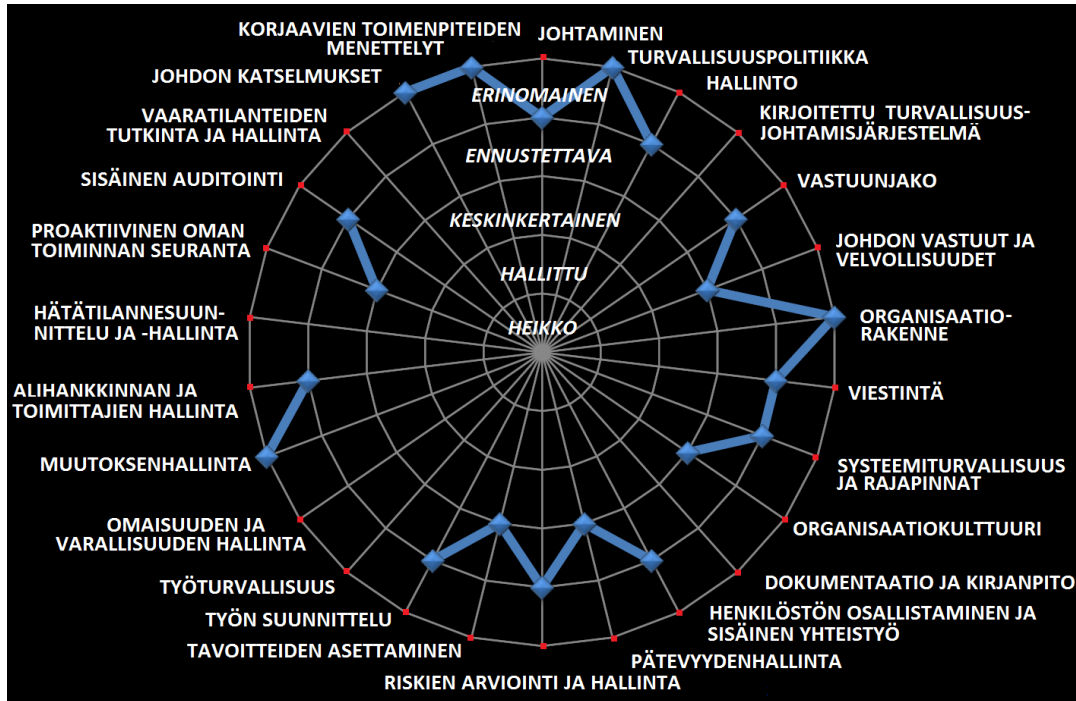
Irlannin liikennevirasto esitti vuoden 2004 kansainvälisessä rautatie turvallisuuskonferenssissa riskimallin, jonka Irlannin kansallinen rautatieoperaattori *Irish Rail* on kehittänyt yhteistyössä konsultointiyritys *Sotera*:n kanssa. Riskimallissa arvioidaan muun muassa rautatieorganisaatioiden toimintapolitiikkaa, organisaation rakennetta sekä turvallisuusasioiden suunnittelua, toteuttamista, seuraamista ja arviointia. Malli huomioi myös ihmisen roolin kriittisyyden turvallisuuden osatekijänä. Irlannin liikennevirasto pitää riskimallinnusta hyödyllisenä analyttisenä työkaluna, joka auttaa rautatieliikenteen sääntely- ja viranomaistahoja saamaan kokonaiskuvan rautatieliikenteen turvallisuustasosta. (Ireland Department of Transport, 2004)

Iso-Britannia: ORR

Iso-Britannian rautatieliikenteen sääntelyelin ORR on kehittänyt ja käyttänyt riskiprioriteetteihin perustuvia valvontaohjelmia vuodesta 2010 lähtien. Sen valvontastrategia perustuu viranomaistoiminnan ohjaukseen niille toiminnan alueille, joilla on merkittäviä systeemiheikkouksia. Tärkein osa ORR:n proaktiivista tarkastus- ja auditointistrategiaa on turvallisuustiedon keruu ja analysointi. ORR hyödyntääkin valvontatehtäviensä priorisoimisessa ja ohjauksessa niin itse keräämiänsä kuin muiden viranomaisten tuottamia turvallisuustietoja. Tietoja kertyy muun muassa rautatieyrityksiltä, ratainfrastruktuurin haltijoilta ja valtion rautatieonnettomuustutkintalautakunnalta. (Mumford-Rudd, 2013)

ORR käyttää rautatieyritysten toiminnan arvioinneissa RM3-nimistä työkalua. Sen avulla viranomainen muodostaa kokonaiskuvan rautatieyrityksen kyvystä tuottaa riittävän laadukasta turvallisuusriskien hallintaa. RM3:ssa on 26 arviointikriteeriä, joiden avulla arvioidaan yrityksen turvallisuusjohtamisjärjestelmää ja toiminnan suorituskykyä.

Arviointikriteerit kattavat arvioitavan yrityksen toimintapolitiikan, hallinnan ja viestinnän organisoinnin, henkilöstön yhteistyön ja pätevyydenhallinnan, toiminnan sisäisen suunnittelun ja toteutuksen sekä toiminnan sisäisen monitoroinnin. (ORR, 2011) RM3-työkalun viisiportainen arviointiasteikko, arviointikriteerit ja esimerkki sen tuottamasta suorituskyyarvioista on esitetty kuvassa 9.



Kuva 9. ORR:n rautatieyritysten toiminnan arviointityökalun tuottama suorituskyyarvioesimerkki ja arviointikriteerit. Viisiportainen arviointiasteikko muodostuu ympyrän eri tasoista siten, että sisin ympyrä vastaa heikkoa toiminnan suorituskyyä ja uloin erinomaista. (Muokattu lähteistä ORR, 2012a ja ORR, 2012b)

ORR laatii valvontasuunnitelmansa RM3:n tuottamien arviointitulosten perusteella. Valvontasuunnitelmiin kirjataan suoritettavien valvontatoimenpiteiden määrät ja laajuudet viideksi vuodeksi eteenpäin ja eriteltyinä vuositasolla. ORR:n asiantuntijat arvioivat yksi- ja viisivuotissuunnitelmia vuosittain, jotta niitä voidaan tarvittaessa sopeuttaa mahdollisiin yrityksen toiminnassa ilmeneviin uusiin tietoihin. Esimerkiksi yrityksen omistajuuden muutos tai organisaatiomuutokset ovat seikkoja, jotka saattavat vaikuttaa valvontasuunnitelmien sisältöön. Valvontasuunnitelmissä on yksilöitävä, mihin RM3-työkalun arviointiosa-alueisiin tulevaisu valvontatoimenpiteissä on kiinnitettävä erityistä huomiota. RM3-työkalun kriteerien lisäksi suunnitelmien laadinnassa huomioidaan myös yrityksen koko, rakenne ja erityispiirteet sekä sen toimilupaan liittyvät tekijät. (ORR, 2011; ORR, 2010)

ORR:llä on käytössä myös erilliset yksityiskohtaiset riskiperusteisen toiminnanohjauksen käyttäjämanuaalit. Niissä selostetaan muun muassa, miten valvontasuunnitelmat tulee laatia RM3-arvioinnin perusteella, miten arviointi tulisi suorittaa, mihin yksityiskohtiin kunkin arviointikriteerin kohdalla tulisi kiinnittää huomiota ja miten RM3-työkalua käytetään. (ORR, 2011; ORR, 2010)

ORR:n RM3-työkalun arviointikriteerejä on tarkasteltu vuoden 2012 kansainvälisessä rautateiden turvalaitteita koskevassa ASPECT-konferenssissa. Konferenssissa esitettiin,

että ORR:n arviointikriteerit ovat kattavat ja keskittyvät arvioimaan sitä, onko turvallisuus todella rautatieyrityksen toiminnan keskeinen arvo. Kehitysehdotuksena esitettiin, että työkaluun voisi lisätä taloudellisen tilan arvioinnin, sillä puutteelliset taloudelliset resurssit saattavat ajaa organisaation säästämään turvallisuudesta. (Quayzin, 2012)

Iso-Britannia: RSSB

Iso-Britannian rautatieliikenteen turvallisuus- ja standardointilautakunta RSSB on kehittänyt oman riskimallinsa, jonka tuottamia tietoja hyödyntää myös rautatieliikenteen sääntelyelin ORR (Dennis, 2014). RSSB:n malli on nimeltään *The Safety Risk Model (SRM)*. Se on matemaattinen työkalu, jossa 120 keskeisen rautatieliikenteen vaaran kuvauksen ja syy-seurausanalyysin avulla mallinnetaan koko Iso-Britannian rataverkoston ja rautatietoiminnan riskejä. (RSSB, 2014b) SRM:n toiminta perustuu turvallisuussuorituskykyyn liittyvään tietoon ja ennustemalleihin (Taig & Hunt, 2012). Sen avulla voidaan tuottaa niin koko Iso-Britannian rataverkoston kattavia riskikuvia, yksittäisten rataosuuksien paikallisia riskikuvia (Dennis, 2014) kuin rautatieyrityskohtaisia riskikuvia (Taig & Hunt, 2012). SRM-riskianalyyseissä hyödynnetään Iso-Britannian rautatieyritysten raportoimia tietoja ja kansallisella tasolla eri viranomaisten tuottamia turvallisuustietoja. Tiedonkeruuta varten on kehitetty erillinen kansallinen turvallisuustietokanta, johon yritykset syöttävät tietoja niiden toiminnan suorituskyvystä. Yritykset voivat käyttää riskimallia myös oman toimintansa riskien monitorointiin. (Dennis, 2014)

Vuonna 2011 Iso-Britannian rautatieliikenteen sääntelyelin ORR teetti riippumattoman selvityksen RSSB:n riskimallin soveltuvuudesta viranomaiskäyttöön. Tavoitteena oli selvittää, onko SRM sopiva työkalu viranomaisen riskiprioriteeteista viestimiseen. Saadun riippumattoman arvion mukaan SRM tarjoaa kattavan kuvan rautatieliikenteen turvallisuusriskeistä. Sen tuottama tieto on hyödyllisempää kuin mitä esimerkiksi pelkällä tilastotietojen tarkastelulla voitaisiin saada. Selvityksen mukaan ORR:n tulisi ehdottomasti hyödyntää SRM-mallia riskiprioriteettejaan koskevassa viestinnässä. Sen sijaan viranomaisen riskiprioriteettien määrittämiseen SRM ei yksinään riitä. Pelkästään arviointihetken riskien tarkastelun lisäksi ORR:n tulisi selvityksen mukaan huomioida myös viranomaistoimenpiteiden ja rautatiesektorissa tapahtuvien muutosten vaikutukset riskitasoon. Pienikin riski saattaa toteutua, jos olosuhteet muuttuvat yhtäkkiä otollisiksi. Siksi viranomaisen riskiprioriteettien määrittämisessä tulisi huomioida vaarojen ja riskien lisäksi myös muutosten ja viranomaistoiminnan vaikutukset turvallisuuteen. SRM ei yksinään tarjoa tällaista tietoa. (Taig & Hunt, 2012)

Kanada

Rautatieyritysten riski- ja suorituskykyperusteinen valvonta sisältyy myös Kanadan rautatieviranomaisen vuosien 2010–2015 strategiasuunnitelmaan. Rautatieviranomaisen käyttää riskiperusteista lähestymistapaa valvontaprioriteettien määrittämiseen ja valvontatiheyden ohjaamiseen. Riskiperusteisen valvontaohjelman tueksi laaditaan lisäksi erilliset viestintä- ja vuorovaikutusohjelmat. Niissä kuvataan auditointien ja tarkastusten välissä tapahtuvaa viranomaisen ja rautatieyritysten yhteydenpitoa. Kanadan viranomaisen valvonta ei siis perustu pelkästään auditointeihin ja tarkastuksiin, joiden tiheys määritetään riskiperusteisesti, vaan myös niiden välissä tapahtuvaan kommunikointiin sidosryhmien kanssa. Sidosryhmille tullaan strategiasuunnitelman

mukaan järjestämään info-, koulutus- ja konsultointitilaisuuksia, joiden tarkoituksena on lisätä rautatietojärjestelmien turvallisuustietoisuutta. (Transport Canada Rail Safety, 2010)

Suorituskyvyn arviointi on Kanadan viranomaisen riskiperusteisen toimintamallin avainkomponentti, jossa kootaan eri lähteistä kerätyt tiedot yhteen. Tämän tiedon avulla arvioidaan yksittäisten rautatieyritysten ja koko rautatiesektorin suorituskykyä. Suorituskykyanalyysin tuloksia hyödynnetään viranomaisen sisäisissä prosesseissa, kuten politiikan, sääntöjen ja lainsäädännön sekä riskiperusteisen toiminnansuunnittelun kehittämisessä. Suorituskykytietojen keräämistä varten Kanadan viranomainen alkoi vuonna 2007 kehittää kansallista tietojärjestelmää. Tietojärjestelmään kootaan viranomaisen eri toimipisteissä kerätyt turvallisuustiedot. Tiedot luokitellaan riskien sekä rautatieyritysten ja koko toimialan turvallisuussuorituskykyä kuvaavien turvallisuusindikaattoreiden avulla. (SMS Aviation Safety Inc., 2007; Transportation Safety Board of Canada, 2010; Transport Canada, 2013) Kanadan viranomaisen suorituskyky- ja riskiarvioinneissa painotetaan erityisesti rautatieyritysten turvallisuusjohtamisjärjestelmien arviointia (Transport Canada Rail Safety, 2010).

Kanadan viranomaistahoja valvova virasto auditoi rautatieviranomaisen valvontatoiminnon syksyllä 2013. Auditoinnissa havaitut kehitystarpeet liittyivät esimerkiksi riskiperusteisessa päätöksenteossa käytettävän tiedon laatuun. Tämä tieto ei aina ollut kattavaa ja ajantasaista. Viranomainen ei myöskään hyödyntänyt riskiperusteisessa toiminnan suunnittelussaan rautatietojärjestelmien turvallisuusjohtamisjärjestelmien tuottamia turvallisuussuorituskykytietoja. (Auditor General of Canada, 2013b)

Kehitettävää todettiin myös riskiperusteisen valvontamallin johdonmukaisuudessa. Eri viranomaisen toimipisteiden käyttämissä arviointitasoissa, -menetelmissä ja -tuloksissa oli merkittävää vaihtelua. Alue toimistot olivat kehittäneet omat arviointimallinsa ja arviointikriteerinsä, ja käyttivät niitä oman valvonta-alueensa yritysten toiminnan arviointiin. Eri arviointimalleissa oli myös puutteita. Niissä ei muun muassa arvioitu lainkaan seuraavia rautatieyrityksiä ja niiden toimintaan liittyviä tekijöitä:

- muutokset johtohenkilöstössä ja toiminnassa,
- taloudelliset ongelmat,
- henkilöstövajeet ja muut henkilöstöön liittyvät ongelmat,
- muutokset johtokäytännöissä,
- muutokset turvallisuusjohtamisjärjestelmässä,
- uusien teknologioiden käyttöönotto,
- turvallisuussäännöistä poikkeaminen,
- vaarallisten aineiden kuljetuksiin käytettävät reitit. (Auditor General of Canada, 2013b)

Toisistaan poikkeavien arviointimallien ja -kriteerien käyttö eri toimipisteissä ei auditointiraportin mukaan edistä tehokasta riskiperusteista toiminnansuunnittelua. Samojen arviointikriteerien käyttäminen kaikkiin rautatieorganisaatioihin auttaisi paikallistamaan tietyille maantieteellisille sijainneille ominaisia vaaroja ja riskejä. (Auditor General of Canada, 2013b)

Tanska

Tanskan liikenneviranomaisella on käytössä rautatieorganisaatioiden suorituskyvyn arvioinnin kypsyystyökalu, jota se soveltaa kaikkiin rautatieyrityksiin (Pajunen, 2014). Kypsyysmallissa on viisiportainen arviointiasteikko ja muun muassa seuraavia arviointikriteerejä:

- organisaation itselleen asettamat, esimerkiksi turvallisuuteen liittyvät tavoitteet ja toimintasuunnitelmat niiden saavuttamiseksi,
- edellä mainittujen tavoitteiden realistisuus ja riskiperusteisuus, niiden dokumentointi ja edistymisen seuranta,
- organisaation vaatimustenmukaisuuden taso,
- vaara- ja onnettomuustilanteiden raportointi ja tutkiminen,
- vaara- ja onnettomuustilanteiden korjaavien ja ehkäisevien toimenpiteiden hallinta, mukaan lukien dokumentointi, juurisyiden selvittäminen sekä korjaavien ja ehkäisevien toimenpiteiden toteutuksen seuranta,
- turvallisuusjohtamisjärjestelmän sisäiset tarkastukset, niiden suorittaminen, järjestelmällisyys, säännöllisyys ja dokumentointi,
- organisaation johdon katselmukset, niiden dokumentointi, säännöllisyys ja tulosten hyödyntäminen,
- muutostenhallinta, sen dokumentointi ja muutoksiin liittyvä riskiarviointi (Danish Transport Authority, 2014).

Tanskan viranomaisen käyttämässä kypsyysmallissa on myös kunkin arviointikriteerin kohdalla viittaukset arvioitavaa asiaa koskeviin lainsäädäntövaatimuksiin (Danish Transport Authority, 2014).

2.6 Viranomaisviestintä turvallisuuden edistämisen työkaluna

Ennaltaehkäisyyn tähtäävässä turvallisuustyössä viestinnällä on tärkeä merkitys. Viranomaisviestinnällä uskotaankin olevan mahdollista vaikuttaa asenteisiin ja käyttäytymiseen. (Tuominen, 1999) Liikenteen alalla muun muassa ICAO ja IMO ovat todenneet viranomaisen ja liikennetoimijoiden välisen viestinnän tärkeäksi turvallisuuden edistämiseksi (IMO, 2014b; ICAO, 2002). ICAO:n mukaan sillä, mitkä asiat viranomaisen näkee tärkeiksi turvallisuuden kannalta, on tyypillisesti vaikutusta myös valvottavan organisaation näkemyksiin ja asenteisiin näitä asioita kohtaan. Vastaavasti, jos viranomaisen ei kiinnitä joihinkin turvallisuuteen liittyviin asioihin riittävästi huomiota, voi tämä viestiä organisaatiolle niiden olevan vähämerkityksellisiä turvallisuuden kannalta. (ICAO, 2002)

Liikenteen turvallisuusviranomaisille on annettu joukko viestintään liittyviä tehtäviä, joiden avulla ne voivat edistää turvallisuustietoisuutta. Ilmailuviranomaisten tulisi kerätä ja analysoida eri organisaatioihin liittyviä vaaroja ja riskejä, ja kommunikoida niistä kyseisille organisaatioille turvallisuuden edistämiseksi (ICAO, 2013b). IMO:n mukaan merenkulkuviranomaisten tulisi arvioida merenkulkuun liittyviä uhkia ja viestittää niistä organisaatioille, satamille ja aluksille (IMO, 2014b). Rautatieliikenteen alalla jo lainsäädäntö edellyttää, että kansallinen viranomaisen jakaa rautatieyritysten kanssa tiedot niiden turvallisuuden suorituskyvystä ja sen mahdollisista heikkouksista (A 16.11.2012/1077).

Kansallisella tasolla esimerkiksi Suomen Valtioneuvoston kanslia on tutkinut tehokkaan viranomaisviestinnän edellytyksiä. Sen linjausten mukaan avointa ja vaikuttavaa viranomaisviestintää edistävät merkittävästi osallistumisoikeus, kuulemisperiaate, avoimuuden periaate, objektiivisuus ja viranomaisviestinnän selkeys ja ymmärrettävyys. Osallistumisoikeutta ja asianosaisen kuulemista koskevien periaatteiden mukaan viranomaistoiminnan asianosaisille on annettava tilaisuus osallistua ja tulla kuulluksi itseään koskevassa asiassa. Avoimuuden periaate puolestaan asettaa viranomaiselle perusteluvelvoitteen: viranomaistoiminnan avoin ja kunnollinen argumentointi on toimivan viestinnän perusedellytys. Lisäksi viranomaisviestintää on kohdennettava niin, että tieto tulee asianosaisille objektiivisena, ajoissa, riittävän kattavana ja helposti ymmärrettävässä muodossa. (Valtioneuvoston kanslia, 2001)

Tehokas turvallisuuteen ja riskeihin liittyvä viranomaisviestintä edellyttää myös kohdeyleisön huomioimista (Tuominen, 1999) ja sen vaikuttavuus riippuu luottamuksesta ja kokemuksesta (Salo, 2014). Kohdeyleisön näkökulmasta riskiviestin luotettavuus riippuu siitä, kuka tai ketkä riskeistä kertovat. Viranomaisviestinnän tapauksessa vaikuttavuus riippuu siis luottamuksesta viranomaiseen. Luottamuksen tasoon vaikuttavat sellaiset seikat kuin viranomaisen objektiivisuus, riippumattomuus ja asiantuntemus. Esimerkiksi jos riski-informaatiota tukevat lainsäädännön mukaisessa valvonnassa havaitut seikat, tämä lisää luottamuksen tasoa. Kokemus puolestaan liittyy siihen, miten viestin vastaanottaja mieltää riskit, ja se riippuu riskin tunnuspiirteistä. Riskin omakohtainen aiempi kokemus ja selkeä havaittavuus edesauttavat riskiviestin omaksumista. Myös se seikka, että riskin hallitsemiseksi, rajoittamiseksi tai peruuttamiseksi on olemassa konkreettisia keinoja, lisää riskiviestin hyväksyntää. Hyväksyntää vähentävät riskin uutuus ja huono havaittavuus, myöhempi toteutuminen ja taustatietojen vähyys. (Salo, 2014)

Turvallisuusviestinnän kohdeyleisön osalta tulisi huomioida, miten viestin vastaanottaja suhtautuu turvallisuuteen eli mikä arvo turvallisuudella hänelle on. Lisäksi tulisi pyrkiä tunnistamaan, mitä tietoa kukin viestinnän asianosainen tarvitsee ja mikä on tarkoituksenmukaisin viestintäkanava juuri hänelle. On myös esitetty, että ”vanha tapa valistaa sormi pystyssä” ei välttämättä ole kaikista tehokkain. Tärkeää on myös kuunnella vastapuolta. (Tuominen, 1999) Hyvän viestinnän tavoitteena onkin luoda luottamukseen ja uskottavuuteen perustuva viestintäympäristö, jonka osapuolet ovat yhteistyökykyisiä ja kiinnostuneita hakemaan ratkaisuja (Salo, 2014). Viestintää tulee myös suunnitella huolella kiinnittäen huomiota perusteluihin, ja sen vaikuttavuutta on hyvä arvioida jälkeenpäin (Salo, 2014; Valtioneuvoston kanslia, 2001).

3 Tutkimusaineisto ja -menetelmät

3.1 Riskiperusteinen toiminnanohjaus Trafissa

3.1.1 Taustat ja nykytila

Trafissa riskiperusteisen toiminnanohjauksen kehitystyö aloitettiin vuonna 2013 Valvonta-toimialan toimesta (Trafin kehitystoiminto, 2014). Tuolloin tavoitteena oli määrittää riskiperusteisen arvioinnin työkalun sisältö. Kehitystyön tuloksena syntyivät *Microsoft Excel* -ohjelmistolla toteutetut organisaatioprofiilipohjat. Niihin on koottu Trafin asiantuntijoiden valitsemat turvallisuussuorituskyvyn arviointikriteerit, joita Trafissa kutsutaan muuttujiksi. Täyttämällä organisaatioprofiilipohja saadaan yksittäisen asiakasorganisaation organisaatioprofiili, joka kuvaa sen toiminnan suorituskykyä. (Niemimuukko, 2014a)

Vuoden 2014 alusta lähtien eri Valvonta-toimialan yksiköt ovat työstäneet organisaatiotyyppikohtaisten organisaatioprofiilipohjien sisältöä. Kehitystyön tuloksena syntyivät viisi ilmailuorganisaatioiden organisaatioprofiilipohjaa, kolme merenkulun organisaatioprofiilipohjaa ja yksi yhteinen organisaatioprofiilipohja rautatieliikenteen organisaatioille. Ilmailun organisaatioprofiilipohjat on laadittu huolto-organisaatioille, lennonvarmistuspalveluja tarjoaville organisaatioille, lentopaikoille, lentoyhtiöille sekä lentoasemien ja muiden toimijoiden turvaamispalveluja tarjoaville organisaatioille. Merenkulun organisaatioprofiilipohjat on laadittu satamille, varustamoille ja luokituslaitoksille. Rautatieliikenne poikkeaa ilmailusta ja merenkulusta profiilipohjien osalta, sillä eri rautatieliikenteen organisaatiotyypeille on yksi yhteinen profiilipohja. (Niemimuukko, 2014a) Tällä tavalla voitiin menetellä, koska rautatieliikenteen lainsäädännön eri organisaatiotyypeille asettamissa vaatimuksissa on vain vähäisiä eroja (Pirttimäki, 2014a).

Trafin vuoden 2014 tavoitteena on organisaatioprofiilipohjien kehittämisen ohella niiden testaus. Eri Valvonta-toimialan yksiköt muodostavat useista valvomistaan organisaatioista testiprofiilit sekä arvioivat saatujen suorituskyky- ja riskiarvioiden kattavuutta ja luotettavuutta. Saatujen käyttökokemusten perusteella organisaatioprofiilipohjien muuttujia muokataan tarvittaessa sopivimmiksi. Trafin riskiperusteinen toimintamalli on määrä hyväksyä lopullisesti käyttöön 30. kesäkuuta 2015 mennessä. (Trafin kehitystoiminto, 2014; Mikkola, 2014a; Niemimuukko, 2014a)

3.1.2 Määritelmä ja tavoitteet

Trafissa riskiperusteisella toiminnanohjauksella tarkoitetaan viranomaisen toiminnan ohjausta sen valvomien organisaatioiden suorituskyvyn ja siihen liittyvien riskien perusteella. Suorituskyky- ja riskiarvioiden perusteella on Trafissa tarkoitus ohjata muun muassa seuraavia asioita:

- *mihin* Trafin valvomiin asiakasorganisaatioihin tai tuotteisiin viranomaisen toimintaa ensisijaisesti kohdistetaan,
- *minkälaisia* viranomaistoimenpiteitä Trafin asiakasorganisaatioihin kohdistetaan,
- mikä on asiakasorganisaatioihin kohdistuvien viranomaistoimenpiteiden *sisältö ja laajuus*,

- *milloin* nämä viranomaistoimenpiteet suoritetaan,
- *kuinka usein* toistuvia viranomaistoimenpiteitä asiakasorganisaatioihin kohdistetaan,
- *mitä resursseja* eri viranomaistoimintojen toteutus vaatii. (Trafin kehitystoiminto, 2014)

Riskiperusteisella toiminnanohjauksella Trafi pyrkii tehostamaan viranomaistoimintaa kohdentamalla rajallisia henkilö- ja talousresurssejaan aiempaa suunnitellummin ja oikea-aikaisemmin. Lisäksi sillä pyritään lisäämään viranomaistoiminnan vaikuttavuutta, parantamaan viranomaisen ja sen asiakasorganisaatioiden välistä viestintää ja tukemaan asiakasorganisaatioiden omavalvontaa ja sisäistä riskienhallintaa. Tämän Trafi aikoo toteuttaa käymällä asiakasorganisaatioiden kanssa keskustelua suorituskäytäntö- ja riskiarvioinnin tuloksista. Riskiperusteisella toiminnanohjauksella pyritään myös tekemään oikeita asioita oikea-aikaisesti ja oikein mitoitetuilla resursseilla, ja ennen kaikkea edistämään Suomen liikennejärjestelmän turvallisuutta. (Trafin kehitystoiminto, 2014; Henttu, 2013)

Riskiperusteisen toimintamallin avulla Trafi pystyy huomioimaan paremmin myös eri asiakasorganisaatioidensa yksilölliset tarpeet. Liikennejärjestelmän organisaatiot ovat toiminnaltaan, rakenteiltaan, vaatimuksiltaan, tarpeiltaan ja muilta ominaispiirteiltään erilaisia. Siksi ne edellyttävät myös yksilöllistä lähestymistapaa ja asiakassuhdetta viranomaiselta. Riskiperusteisella toimintamallilla Trafi voi kohdentaa resurssejaan ensisijaisesti juuri niihin organisaatioihin ja niiden toiminnan osa-alueisiin, joissa viranomaisen ohjausta tarvitaan eniten. Aiempaa yksilöllisempi lähestymistapa parantaa Trafin asiakaspalvelutasoa ja mahdollistaa Suomen liikennejärjestelmän turvallisuuden edistämisen entistä tehokkaammin. (Niemimuukko, 2014d)

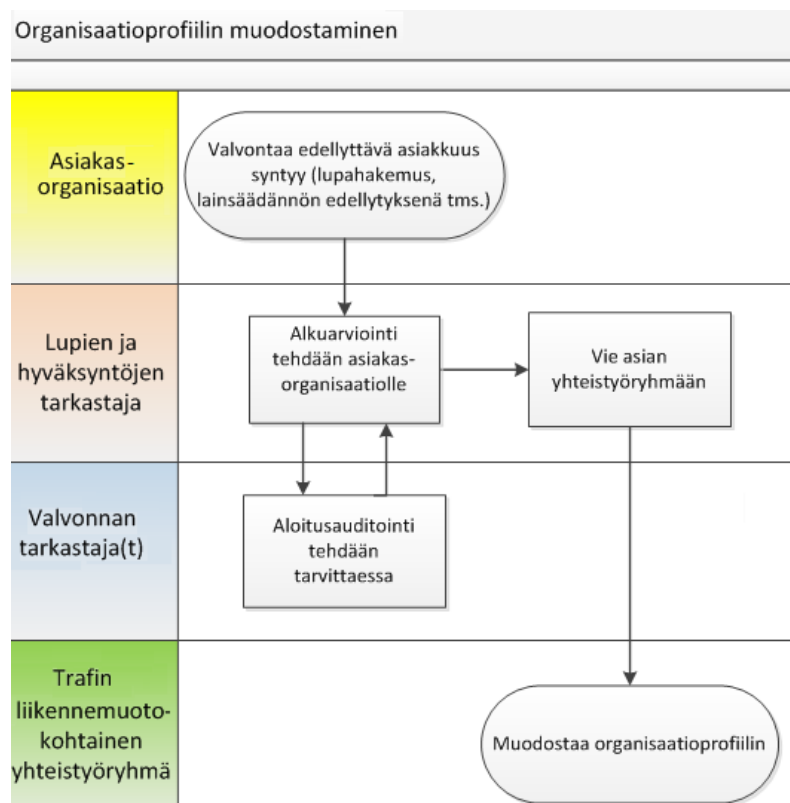
3.1.3 Prosessit ja vaikutukset viranomaisen toimintaan

Trafin riskiperusteisen toiminnanohjauksen tärkeimpiä työkaluja ovat organisaatioprofiilit, jotka pyrkivät kuvaamaan valvottavien organisaatioiden toiminnan riskitasoa suorituskäytännön arvioinnin kautta (Mikkola, 2014a; Niemimuukko, 2014b). Trafin asiantuntijat muodostavat organisaatioprofiilit Trafin jo ennestään valvomille organisaatioille täyttämällä organisaation toimintaa koskevat tiedot tyhjiin organisaatioprofiilipohjiin. Profiilipohja valitaan organisaatiotyypin perusteella. (Mikkola, 2014b)

Profiilin muodostaminen uudelle, ensimmäistä kertaa asioivalle organisaatiolle edellyttää asiakkuuden syntymistä organisaation ja Trafin välille. Asiakassuhde syntyy esimerkiksi silloin, kun organisaatio jättää Trafille lupahakemuksensa. Lupahakemuksen käsittelee Luvat ja hyväksynnät -toimialan asiantuntija, joka on nimitetty uuden organisaation vastuutarkastajaksi. Tässä vaiheessa Valvonta-toimialan asiantuntijat suorittavat tarvittaessa uuden organisaation aloitusauditoinnin. Mikäli toimilupa myönnetään, lupatoiminnon vastuutarkastaja vie uutta organisaatiota koskevan asian riskiperusteisen toiminnanohjauksen yhteistyöryhmän käsiteltäväksi. Yhteistyöryhmien tehtävänä on muodostaa ja ylläpitää organisaatioprofiileja. Ryhmät muodostuvat eri lupa-, valvonta- ja analyysitoimintojen tarkastajista, ylitarkastajista ja erityisasiantuntijoista. Yhteistyöryhmien kokoonpano vaihtelee jatkuvasti sen mukaan, minkä organisaation asioita yhteistyöryhmän kokouksissa kulloinkin käsitellään. Jos käsiteltävänä on

esimerkiksi tietyn rautatieliikenteen organisaation profiili, yhteistyöryhmän kokoonpanoon kuuluvat tämän yrityksen toiminnan parhaiten tuntevat Trafín asiantuntijat. Eri asiantuntijoiden yhteistyöllä pyritään varmistamaan, että organisaatioprofiilien muodostamisessa ja päivittämisessä on käytettävissä mahdollisimman kattavaa ja ajankohtaista tietoa asiakasorganisaatiosta. (Mikkola, 2014b)

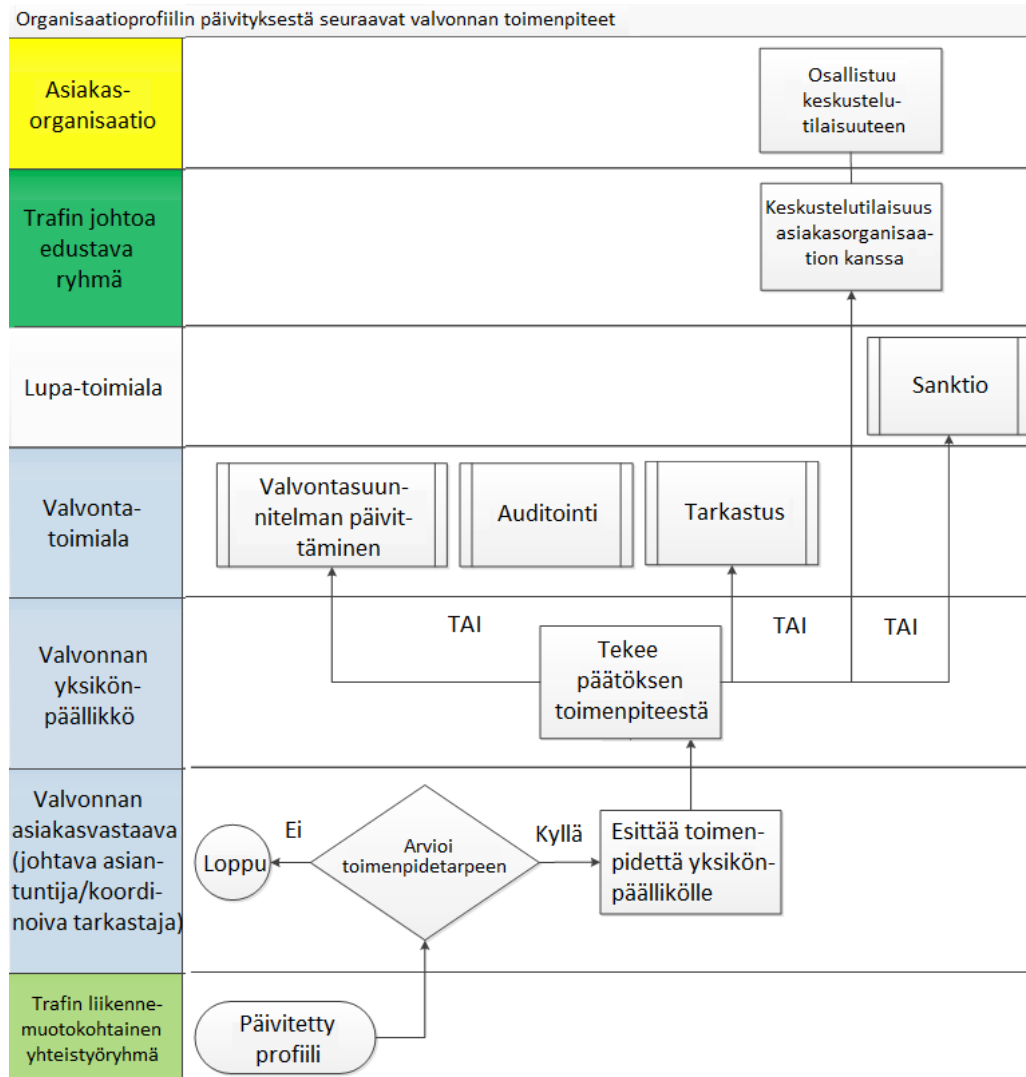
Jokaisen organisaation profiilia on tarkoitus tarkistaa vähintään puolen vuoden välein. Jos organisaatiosta saadaan kuitenkin uusia, sen toiminnan suorituskykyyn mahdollisesti vaikuttavia tietoja, yhteistyöryhmä kokoontuu käsittelemään sen organisaatioprofiilia tarvittaessa heti. Profiilista riippumatta Trafi voi ryhtyä tarpeellisiksi katsomiinsa toimenpiteisiin myös välittömästi, mikäli organisaatiota koskeva uusi tieto tätä edellyttää. (Mikkola, 2014b) Trafín uuden organisaatioprofiilin muodostamisprosessi on esitetty kuvassa 10.



Kuva 10. Trafín riskiperusteisen toiminnanohjauksen organisaatioprofiilien muodostamisprosessi. (Muokattu lähteestä Mikkola, 2014b)

Kun yhteistyöryhmä on muodostanut uuden tai päivittänyt olemassa olevan organisaatioprofiilin, se menee arvioitavaksi Valvonta-toimialan asiakasvastaavalle. Asiakasvastaava tai valvontaa koordinoiva tarkastaja arvioi profiilin perusteella toimenpidetarpeen. Mikäli toimenpiteitä tarvitaan, asiakasvastaava esittää toimenpideehdotuksen yksikönpäällikölle, joka tekee päätöksen lopullisesta toimenpiteestä. Jos organisaatioprofiili indikoi organisaation toiminnan olevan suorituskyvyltään riittävän hyvä, siihen kohdistuvia viranomaistoimenpiteitä voidaan päättää harventaa. Vastaavasti toimenpiteiden väliä voidaan tarvittaessa tihentää. Organisaatioprofiilien perusteella Valvonta-toimiala päivittää myös vuosittaista valvontasuunnitelmaansa, johon on koottu

auditointien ja tarkastusten aikataulut. Mikäli tilanne vaatii, yksikönpäällikkö voi myös päättää, että auditointi tai tarkastus suoritetaan ensi tilassa. Jos yksikönpäällikkö päättää organisaatioprofiilin perusteella ryhdyttäväksi mihin tahansa toimenpiteisiin, järjestetään asiakkaan kanssa keskustelutilaisuus, jossa toimenpiteet käydään yhdessä läpi. (Mikkola, 2014c) Profiilin päivityksen jälkeinen Valvonta-toimialan toimintaprosessi on esitetty kuvassa 11.



Kuva 11. Organisaatioprofiilin päivitystä seuraava Trafin toimintaprosessi. (Muokattu lähteestä Mikkola, 2014c)

3.2 Trafin organisaatioprofiilipohjat

3.2.1 Rakenne ja toimintaperiaate

Trafin organisaatioprofiilipohjat käsittelevät organisaatiotyypistä riippuen kahta tai kolmea pääaihealuetta. Kaikissa profiilipohjissa yhtenä aihealueena ovat organisaatiota koskevat yleiset tekijät. Tässä osiossa arvioidaan muun muassa organisaation rakenteeseen, omistajuuteen, vastuuhenkilöihin ja toiminnan laajuuteen liittyviä muutoksia. Toisena aihealueena ovat turvallisuusjohtamiseen liittyvät tekijät, mikäli ne ovat organisaation tyypin perusteella sovellettavissa. Tässä osiossa arvioidaan organisaation turvallisuudenhallinta- tai turvallisuusjohtamisjärjestelmään liittyviä

asioita. Kolmas aihealue voi sisältää liikenne- ja toimintamuotokohtaisia tekijöitä, jotka eivät liity yleisiin tai turvallisuusjohtamista koskeviin tekijöihin, mutta tuovat esille toiminnan erityispiirteet. (Trafin organisaatioprofiilipohjat, 2014)

Profiilien eri aihealueet sisältävät lukuisia muuttujia. Muuttujiin sisältyy arviointikriteerejä, jotka ilmaisevat organisaation tietyn toiminnan osa-alueen suorituskyyvyn. Suorituskyyky voi olla heikko, keskinkertainen tai hyvä ja siten riskiä voidaan arvioida myös kolmiportaisesti eli riskitaso voi olla matala, keskikorkea tai korkea. Jokaisella muuttujalla on lisäksi kolme tilan kuvausta, jotka kuvaavat suorituskyyvyn tavoitetilaa, keskinkertaista tilaa ja heikkoa tilaa. Tavoitetilassa muuttujan suorituskyyky on hyvä ja kyseiseen toiminnan osa-alueeseen liittyy todennäköisesti vähäisiä riskejä. Keskinkertainen suorituskyyky viestii, että toiminnassa on joitakin lieviä puutteita, joihin voi liittyä keskitason turvallisuusriski. Heikko tila kuvaa heikkoa suorituskyykyä, jolloin toimintaan voi liittyä vakavia riskejä. Muuttujana voi esimerkiksi olla *häiriötilannehallinnan menettelyt*. Häiriötilannehallinnan menettelyt voivat olla *toimivia ja niitä seurataan johdon toimesta jatkuvasti*, jolloin organisaation suorituskyyky häiriötilannehallinnan osalta on arviolta hyvä ja häiriötilannehallintaan liittyvä turvallisuusriski on todennäköisesti matala. Häiriötilannehallinnan menettelyjä voidaan myös *noudattaa toisinaan, eikä johto seuraa niitä säännöllisesti*, mikä vastaa keskinkertaista suorituskyykyä ja keskitason turvallisuusriskiä. Jos häiriötilannehallinnan menettelyjä *ei noudateta*, viestii tämä heikosta häiriötilannehallinnan suorituskyyvystä ja todennäköisesti korkeasta riskitasosta. Jokaisen muuttujan yhteyteen merkitään lyhyesti Trafin asiantuntijoiden perustelut sille, miksi tietty muuttujan tilan kuvaus on valittu. Lisäksi profileissa on mahdollista jättää yksittäisiä muuttujia arvioimatta, jos ne eivät ole sovellettavissa tiettyyn organisaatioon. (Trafin organisaatioprofiilipohjat, 2014)

Organisaation toiminnan suorituskyyvyn kokonaisarvio muodostetaan arvioimalla kaikki muuttujat. Ne eivät kuitenkaan ole samanarvoisia, minkä huomioimiseksi asiantuntijat ovat antaneet eri muuttujille painokertoimet. Esimerkiksi hätätilannevalmiuksia koskeva muuttuja on laivavarustamon toiminnan turvallisuuden kannalta tärkeämpi tekijä kuin henkilöstön vaihtuvuus. Painokertoimet ilmaisevat siis muuttujan tärkeyden suhteessa kokonaisuuteen ja ne voivat saada arvoja 5–20. Kokonaisuuden kannalta tärkeimmät muuttujat saavat korkeimman painokertoimen ja muiden muuttujien painokertoimet valitaan suhteessa tärkeimpiin muuttujiin. Lisäksi oletusarvoisesti hyvä suorituskyyky vastaa 5 pistettä, keskinkertainen suorituskyyky vastaa 10 pistettä ja heikko suorituskyyky vastaa 15 pistettä. Arvio organisaation toiminnan suorituskyyvystä saadaan kertomalla muuttujakohtaiset pisteet muuttujakohtaisilla painokertoimilla ja laskemalla kaikki pisteet yhteen. Matemaattisesti kokonaispistemäärän laskenta voidaan esittää kaavan (2) avulla seuraavasti:

Arvio organisaation toiminnan suorituskyyvystä =

$$\sum \left(\text{muuttujan suorituskyykypisteet} * \left(\frac{\text{muuttujan painokerroin} + 100}{100} \right) \right) \quad (2)$$

Vertaamalla näin saatua kokonaispistemäärää profiilin maksimipistemäärään, saadaan arvio organisaation toiminnan suorituskyyvystä. Profiilin maksimipistemäärä on korkein mahdollinen pistemäärä, joka saadaan, kun jokaiseen muuttujaan liittyy korkea riski. (Trafin organisaatioprofiilipohjat, 2014) Esimerkkiote lentoyhtiön organisaatioprofiilista,

jossa on esitetty muuttujat, niiden suorituskyvyn tilojen kuvaukset, riskitasot, painokertoimet ja pisteet, on esitetty kuvassa 12.

Muuttuja	Matala riski	Keskittason riski	Korkea riski	Paino-kerroin	Pisteet	Arvio
	5 pistettä	10 pistettä	15 pistettä			
Tiedonvälitys/viestintä						
Organisaation sisällä	Tiedonvälitys on toimivaa ja sitä parannetaan	Tiedonvälitys toimii useimmiten. Satunnaista ja/tai ei kata kaikkia tiedon tarvitsijoita	Tiedonvälitys ei toimi	5	5,25	●
Muille toimijoille	Tiedonvälitys muihin toimijoihin on toimivaa ja sitä parannetaan	Tiedonvälitys muihin toimijoihin toimii useimmiten	Tiedonvälitys muihin toimijoihin ei toimi	5	15,75	●
Pisteet / maksimipistemäärä eli kokonaisarvio: 21/31,5						●
Muuttujat Muuttujien suorituskyvyn tilan kuvaukset Muuttujakohtaiset kokonaispisteet						

Kuva 12. Ote lentoyhtiön organisaatioprofiilista, jossa on esitetty muuttujat, niiden suorituskyvyn tilan kuvaukset, painokertoimet, muuttujakohtaiset pisteet ja kokonaisarvio organisaation viestinnän toimivuudesta. Kunkin muuttujan suorituskyvyn liittyvää riskitasoa kuvaavat liikennevalovärit. Väreistä lasketaan keskiarvo, joka edustaa kokonaisarviota. (Muokattu lähteestä Trafín organisaatioprofiilipohjat, 2014)

3.2.2 Ilmailun profiilipohjat

Ilmailun organisaatioprofiilipohjien yleisten tekijöiden osiassa arvioidaan organisaation rakenteen, omistajuuden, vastuuhenkilöiden, toimintaympäristön, työkalujen ja toiminnan laajuuden mahdollisia muutoksia, viimeisimmässä Trafín auditoinnissa tehtyjä havaintoja ja poikkeamia sekä Trafín organisaatiolle lähettämiä selvityspyyntöjä (Trafín organisaatioprofiilipohjat, 2014). Selvityspyynnöllä viranomainen pyytää toimijalta lisätietoja esimerkiksi jostakin tapahtumasta, kuten vaaratilanteesta, toiminnassa toistuvasti havaituista puutteista tai muista toiminnassa ilmenneistä huolestuttavista piirteistä (Korkalainen, 2014).

Huolto-organisaatioiden, lentoyhtiöiden, lennonvarmistusorganisaatioiden ja lentopaikkojen profiilipohjien turvallisuusjohtamisasioissa on muuttujia, jotka liittyvät seuraaviin aiheisiin:

- organisaation turvallisuuspolitiikka,
- vastuuhenkilöiden ja turvallisuudenhallinnan parissa työskentelevän henkilöstön vastuut ja tehtävät,
- johdon osaaminen ja sitoutuminen,
- henkilöstön pätevyyksien hallinta,
- muutosjohtaminen,
- tiedonvälitys ja viestintä,
- alihankintatoiminnan hallinta ja johtaminen,
- turvallisuudenhallintajärjestelmän dokumentaatio,
- organisaation itse suorittamat sisäiset tarkastukset,
- jatkuva parantaminen,

- raportointikulttuuri,
- organisaation omat turvallisuustavoitteet ja indikaattorit,
- riskienhallinta,
- häiriötilannehallinta (Trafín organisaatioprofiilipohjat, 2014).

Huolto-organisaatioiden ja lentoyhtiöiden profiilipohjissa ei ole liikenne- ja toimintamuotokohtaisia osioita. Lennonvarmistusorganisaatioiden profiilipohjassa on yksi toimintamuotokohtainen muuttuja, joka liittyy organisaation lainsäädäntömuutosten seuraamiseen ja niihin reagointiin. Lentopaikkojen profiilipohjan liikenne- ja toimintamuotokohtainen osio on muita ilmailun profiilipohjia laajempi. Se sisältää muuttujia, jotka liittyvät lentopaikan pelastusjärjestelyihin, työvuorosunnitteluun, kiitoteiden kunnossapitotoimintaan, henkilöstön työtehtävävastuisiin, koulutukseen ja yhteistyön laatuun sekä lennonjohto- ja lennontiedotuspalveluihin. (Trafín organisaatioprofiilipohjat, 2014)

Turvaamispalveluja tarjoavien organisaatioiden profiilipohjissa ei ole turvallisuusjohtamista käsittelevää osiota, koska näiltä organisaatioilta ei edellytetä siihen liittyvää hallintajärjestelmää. Profiilipohjien liikenne- ja toimintamuotokohtaisessa osiossa on muuttujia, joilla arvioidaan toiminnan volyymia, kansallista uhkatasoa ja paikallista riskitasoa, yrityksen laadunvalvontaa, turvapolitiikkaa, turvallisuustavoitteita, riskienhallintaa, toimintakulttuuria ja henkilöstön pätevyydenhallintaa. (Trafín organisaatioprofiilipohjat, 2014)

3.2.3 Merenkulun profiilipohjat

Merenkulun organisaatioprofiilipohjien yleisten tekijöiden osiossa käsitellään muun muassa organisaation rakenteeseen, vastuuhenkilöihin ja omistajuuteen, toimintaan ja toimintaympäristöön liittyviä muutoksia. Lisäksi yleisessä osiossa käsitellään viimeisimmässä Trafín auditoinnissa tehtyjä havaintoja ja poikkeamia sekä Trafín organisaatiolle lähettämiä selvityspyyntöjä. (Trafín organisaatioprofiilipohjat, 2014)

Merenkulun organisaatioprofiilipohjista vain varustamon profiilipohjassa on turvallisuusjohtamisosio. Siinä käsitellään turvallisuusjohtamisäännösten mukaisen turvallisuusjohtamisjärjestelmän tekijöitä, jotka liittyvät seuraaviin aihe-alueisiin:

- turvallisuusjohtamisjärjestelmän käsikirja ja dokumentointi,
- varustamon turvallisuuspolitiikka,
- johdon sitoutuminen turvallisuusasioihin,
- organisaation rakenne, resurssit, vastuut, valtuudet sekä henkilöstön vaihtuvuus,
- pätevyydenhallinta ja henkilöstön koulutus,
- laivatoiminnot ja niihin liittyvät dokumentointi ja tehtävänkuvaukset, erityisohjeet ja työlupakäytännöt,
- aluksen huolto,
- aluksen päällikkö, hänen vastuut, valtuudet ja katselmus,
- aluksen työkieli, jota käytetään muun muassa hätätilanteissa ja -harjoituksissa,
- hätätilannetoiminta, mukaan lukien toimintaohjeiden dokumentointi, hätätilanneharjoitukset ja kriisiviestintä,
- oman toiminnan arviointi, kuten riskiarviointi ja varustamon sekä sen alusten sisäinen valvonta,
- raportointitoiminta. (Trafín organisaatioprofiilipohjat, 2014)

Profiilipohjan liikenne- ja toimintamuotokohtaisten tekijöiden osio on jaettu muutamiin alaluokkiin. Niissä käsitellään muun muassa varustamon alustyypeihin ja alusten käyttötarkoitukseen sekä aluksilla työskentelevään henkilöstöön ja varustamon organisaatioon liittyviä tekijöitä. Alustyylistä riippumatta kaikkia varustamon aluksia arvioidaan muun muassa sen kannalta, onko alukset luokiteltu ja rakennettu luokituslaitosten normien mukaisesti. Jos varustamo käyttää luokituslaitoksen palveluja, arvioinnissa kiinnitetään huomiota myös luokituslaitoksen mahdollisesti tekemiin aluksia koskeviin huomioihin. Jos aluksia ei ole luokiteltu tai luokituslaitos on poistanut pysyvästi tai määräajaksi varustamon aluksia listoiltaan, tämä lisää varustamon toiminnan suorituskykyyn liittyviä riskejä. Suorituskyky- ja riskiarvioon vaikuttavat myös varustamon alusten auditoinneissa tehdyt havainnot. (Trafin organisaatioprofiilipohjat, 2014)

Aluksia arvioidaan niiden tyyppin ja käyttötarkoituksen mukaan. Erilaisia alustyypejä on varustamojen profiilipohjassa neljä: lastialukset ja ammattiveneet, matkustaja- ja ro-ro-matkustaja-alukset, hinaaja-alukset ja kalastusalukset. Aluksia arvioidaan muun muassa niiden iän, rakenteiden kunnon ja valmistusmateriaalin perusteella. Varustamon toiminnan riskitason katsotaan kasvavan, jos sen aluksilla kuljetetaan vaarallisia aineita ja niitä operoidaan laajalla toiminta-alueella, jos aluksen miehistön kokoonpanon vaihtuvuus on tiheää tai työtapaturmien määrä on suuri. Myös varustamon aluksille mahdollisesti aiemmin tapahtuneet haverit lisäävät toiminnan riskitasoa. Varustamon toiminnan suorituskyky voidaan arvioida hyväksi, jos sen alukset eivät ole syyllistyneet rikkomuksiin, jos niillä käytetään erittäin vähärikkistä polttoainetta tai maakaasua, ja jos aluksilla noudatetaan ympäristönsuojeluun liittyviä säännöksiä. Aluksiin liittyvien riskien lisäksi profiilissa arvioidaan varustamon organisaation rakenteeseen ja toimivuuteen liittyviä tekijöitä. Esimerkiksi, jos henkilöstön koulutusbudjetti vaikuttaa olevan pieni suhteessa henkilöstön määrään, viestii tämä suorituskyvyn heikkoudesta. (Trafin organisaatioprofiilipohjat, 2014)

Satamien organisaatioprofiilipohjien liikenne- ja toimintamuotokohtaisessa osiossa käsitellään muun muassa turvahenkilöstön ja sataman rakenteiden muutoksiin liittyviä tekijöitä. Lisäksi tässä osiossa käsitellään sataman kulunvalvontaa, turvaharjoituksia, satamatoimintaa, mahdollisia vaarallisten aineiden käsittelyä, matkustaja-alustoimintaa, sataman ympäristöjärjestelmää ja talvikunnossapitoa. Myös sataman toimijoiden, kuten hinauspalveluja tarjoavien operaattoreiden toimintaan liittyvää suorituskykyä arvioidaan organisaatioprofiilipohjan tässä osiossa. Sataman organisaation osalta arvioinnin kohteina ovat muun muassa turva- ja turvallisuusbudjetit, henkilöstön koulutussasiat ja työturvallisuus sekä organisaation rakenne. (Trafin organisaatioprofiilipohjat, 2014)

Luokituslaitosten profiilipohjan liikenne- ja toimintamuotokohtaisessa osiossa arvioidaan laatu- ja ympäristöjärjestelmiä ja alusluokan hyvyttä (Trafin organisaatioprofiilipohjat, 2014). Aluksen luokitus ja luokka ilmaisevat sitä, kuinka hyvin alus täyttää luokituslaitoksen asettamat vaatimukset. Niiden avulla kuvataan laivan turvallisuutta ja luotettavuutta. (Bureau Veritas, 2014) Luokituslaitoksen alusluokan korkea laatutaso viestii sen toiminnan suorituskyvyn tehokkuudesta. Liikenne- ja toimintamuotokohtaisessa osiossa arvioidaan myös luokituslaitoksen auditoinneissa tehtyjä poikkeamia ja huomautuksia, organisaation rakennetta sekä henkilöstön riittävyttä ja koulutusresursseja. (Trafin organisaatioprofiilipohjat, 2014)

3.2.4 Rautatieliikenteen profiilipohja

Rautatieliikenteen organisaatioprofiilipohja koostuu kahdesta osiosta, jotka käsittelevät yleisiä ja turvallisuusjohtamiseen liittyviä tekijöitä. Yleisten tekijöiden osiossa arvioidaan organisaation toiminnassa mahdollisesti tapahtuneita tai tapahtuvia muutoksia. Organisaation suorituskyvyn voidaan katsoa heikentyvän tilapäisesti, jos esimerkiksi sen omistajuudessa, rakenteessa, toiminnan laajuudessa, vastuuhenkilöissä tai toimintaympäristössä on tapahtunut muutoksia. Myös uudentyyppisten työkalujen käyttöönotto voi heikentää suorituskyyä tilapäisesti. Muutosten lisäksi profiilipohjan yleisessä osiossa arvioidaan Trafin auditoinneissa tehtyjä poikkeamahavaintoja sekä Trafin mahdollisesti organisaatiolle lähettämiä selvityspyyntöjä. (Trafin organisaatioprofiilipohjat, 2014)

Turvallisuusjohtamista koskevassa osiossa arvioidaan rautatielainsäädännön mukaisia turvallisuusjohtamisjärjestelmän elementtejä. Tämän osion muuttujat käsittelevät organisaation turvallisuuspolitiikkaa, vastuita ja tehtäviä, johdon osaamista ja sitoutumista, riskienhallintaa, raportointikulttuuria, viestintää, alihankintatoiminnan hallintaa ja johtamista, muutosjohtamista, häiriötilannehallintaa ja pätevyyksien hallintaa. Lisäksi osiossa arvioidaan organisaation omia sisäisiä turvallisuustavoitteita ja -indikaattoreita, dokumentaation laatua, sisäistä oman toiminnan valvontaa sekä jatkuvaa parantamista. Rautatieyrityksen toiminnan suorituskyyä voi olla heikko, jos se ei esimerkiksi noudata toiminnassaan kaikkia dokumentoituja toimintamenettelyjä ja työohjeita tai jos organisaatio ei valvo alihankkijoitaan. (Trafin organisaatioprofiilipohjat, 2014)

3.3. Tutkimusmenetelmät

3.3.1 Kirjallisuusselvitys

Riskiperusteisen toiminnanohjauksen teoreettinen tausta koottiin kolmentyyppisestä aineistosta. Tarkastelu aloitettiin perehtymällä siihen, mitä vaatimuksia lainsäädäntö asettaa viranomaisvalvonnalle. Seuraavaksi selvitettiin, mitä arviointikriteerejä ja käytäntöjä muut liikenneturvallisuusviranomaiset käyttävät omassa riskiperusteisessa toiminnassaan. Lopuksi kartoitettiin niitä seikkoja, joita turvallisuustutkimus pitää keskeisinä turvallisuuden arvioinnin kannalta.

Lainsäädäntötarkastelu rajattiin ainoastaan niihin organisaatiotyyppisiin, joille Trafi on laatinut organisaatioprofiilipohjat. Lainsäädäntöaineksen kokoaminen aloitettiin perehtymällä Trafin nettisivuille koottuihin keskeisiin säädöksiin. Säädöksissä olevien runsaiden ristiviittausten takia tarkastelu laajeni myös lainsäädäntöohjeistukseen, päätöslauselmiin ja muihin lainsäädäntöön verrattaviin dokumentteihin. Kansainväliset lainsäädäntötekstit haettiin maksuttomasta EUR-Lex-tietokannasta, jonne on koottu Euroopan unionin oikeudellisia tekstejä. Kansallista lainsäädäntöä ja merenkulun valtiosopimuksia haettiin myös Suomen oikeusministeriön ylläpitämästä Finlex-lainsäädäntöpalvelusta. Ilmailun osalta ICAO:n maksullisia materiaaleja hankittiin ICAO:n suljetusta ICAO-NET-portaalista, jonne kansallisten viranomaisten edustajilla on erillinen pääsy. Kansainvälisten viranomaisten ja järjestöjen, kuten EASA:n, Eurocontrolin, EMSA:n, IMO:n ja ERA:n ohjeistusta ja päätöslauselmia haettiin myös niiden omilta nettisivuilta ja julkaisuarkistoista.

Muiden viranomaisten kokemuksia riskiperusteisesta toiminnanohjauksesta kerättiin pääasiassa eri hakusanojen avulla hakukoneista, viranomaisten nettisivuilta ja konferenssijulkaisuista. Myös Trafin asiantuntijat toivat ystävällisesti esille heidän tiedossaan olevia materiaaleja ja viranomaisia, joiden tiedettiin käyttävän riskiperusteista toiminnanohjausta. Näiden alkutietojen ansiosta löytyivät sopivat hakusanat, joiden avulla hakukoneista etsittiin yksityiskohtaisia tietoja. Yhdistyneen kuningaskunnan ilmailuviranomaisen kokemuksista saatiin myös ensikäden tietoa osallistumalla sen edustajien ja Trafin yhteiskokoukseen, joka pidettiin Trafissa heinäkuussa 2014. Tiedonhakuvaiheessa keskityttiin löytämään erityisesti muiden viranomaisten käyttämiä suorituskyky- ja riskiarviointikriteerejä, joita voisi verrata Trafin muuttujiin. Lisäksi pyrittiin löytämään kokemuksia riskiperusteisen toiminnanohjauksen käytännön järjestelyistä, kuten ohjeistuksesta, riskiarvioinnin laadunvarmistuksesta ja havaituista ongelmista, jotta Trafi voisi välttää ne.

Turvallisuustutkimuksen tarkastelulla pyrittiin löytämään Trafin organisaatioprofiilipohjia täydentäviä arviointinäkökulmia. Siksi tiedonkeruuvaiheessa keskityttiin sellaisiin turvallisuuden osatekijöihin, joita ei ennestään löytynyt tai oli käsitelty vain vähän Trafin ja muiden viranomaisten riskiarviointityökaluissa. Heti aineiston tarkastelun alkuvaiheessa oli havaittavissa, että turvallisuustutkimus ja viranomaiset lähestyvät turvallisuuden arviointia hieman erilaisista lähtökohdista. Viranomainen pyrkii arvioimaan turvallisuutta erityisesti määrällisten ja aineellisten tekijöiden, kuten dokumentaation ja näkyvän toiminnan kautta. Turvallisuustutkimus taas painottaa voimakkaasti sosiaalisia ilmiöitä. Tämän tarkastelueron ansiosta turvallisuuden arviointinäkökulmia voitiin laajentaa turvallisuuskulttuuriin, johtamiskäytäntöihin, ja johdon sitoutumisen arviointiin. Näitä tekijöitä voi olla haastava arvioida, koska ne eivät välttämättä ilmene suoraan dokumentaatiosta tai yrityksen käytännön toiminnasta. Siksi varsinaisten uusien tarkastelunäkökulmien lisäksi tieteellisestä aineistosta etsittiin näille tekijöille mahdollisimman konkreettisia arviointikriteerejä.

Niin riskiperusteista toiminnanohjausta, turvallisuustutkimusta kuin muutosvalmiuksia ja viranomaisviestintää koskevaa teoria-aineistoa kerättiin eri lähteistä. Aiheisiin sopivia tieteellisiä julkaisuja haettiin nettihakukoneista, Nelli-tiedonhakuportaalista, Google Books ja Google Scholar -palveluista ja ammattikorkeakoulujen Theseus.fi-julkaisuarkistosta. Lisäksi hyödynnettiin muiden alojen viranomaisten ja tutkimuslaitosten, kuten Turvallisuus- ja kemikaaliviraston, Teknologian tutkimuskeskus VTT:n, Meriturvallisuuden ja liikenteen Merikotka-tutkimuskeskuksen ja Tampereen yliopiston tutkimus- ja koulutuskeskus Synergosin nettisivuilla olevia julkaisuarkistoja.

3.3.2 Muuttujien testaus auditointien yhteydessä

Trafin organisaatioprofiilipohjien muuttujia arvioitiin käytännön näkökulmasta osallistumalla tarkkailijan roolissa Trafin suorittamiin eri organisaatioiden auditointeihin. Tavoitteena oli tarkastella muuttujien sisältöä, sanallista muotoilua ja kuvauksia soveltamalla niihin auditoinneissa esille tulevia tietoja. Muuttujien tulisi toisaalta olla riittävän kattavia ja soveltua mahdollisimman monenlaisten tilanteiden arviointiin. Toisaalta taas niiden sanamuotoilun on oltava riittävän yksiselitteistä, jotta arvioinneissa välttyään epäselvyyksiltä ja arvioidaan varmasti eri yritysten kohdalla tasapuolisesti samoja asioita. Erityisesti näihin yksityiskohtiin auditoinneissa laadittavissa testiprofiileissa pyrittiin kiinnittämään huomiota. Lisäksi tavoitteina oli selvittää,

minkäläistä tietoa yrityksen toiminnasta viranomainen saa auditointien ja tarkastusten kautta.

Testiprofiilit laadittiin viidessä Trafin suorittamassa auditoinnissa, jotka pidettiin vuoden 2014 maalis-kesäkuun välisenä aikana. Auditoinneista kolme suuntautui ilmailuyrityksiin, joita olivat lentoyhtiö, huolto-organisaatio ja lentoasema. Yksi auditointi koski merenkulun varustamoa ja yksi rautatieliikenteen liikenteenohjauspalveluja tarjoavaa yritystä. Pienten yritysten auditoinneissa testiprofiilit täytettiin paikan päällä. Isojen yritysten useita päiviä kestäneissä auditoinneissa tietoja yrityksen toiminnasta kertyi hyvin paljon. Siksi isoissa auditoinneissa laadittiin muistiinpanot ja testiprofiilit täytettiin auditoinnin jälkeen. Trafin asiantuntijat eivät osallistuneet testiprofiilien laatimiseen.

3.3.3 Muutosvalmiuksien kyselytutkimus

Trafin henkilöstön muutosvalmiuksia riskiperusteiseen toiminnanohjaukseen selvitettiin kaksiosaisen henkilöstökyselyn avulla. Kyselytutkimuksen tavoitteina oli selvittää henkilöstön tietotaso riskiperusteisesta toiminnanohjauksesta ja arvioida asennoitumista muutokseen. Kyselyn ensimmäisen osan vastaukset kerättiin henkilökohtaisten haastattelujen avulla ja toinen osa toteutettiin anonyyminä sähköisenä kyselynä. Kyselytutkimusta ei toteutettu pelkästään sähköisen kyselyn muodossa, koska sen vastausprosentin epäiltiin jäävän pieneksi. Henkilökohtaisten haastatteluiden avulla varmistettiin, että mahdollisimman monen trafilaisen näkemykset saadaan esiin. Sähköinen kysely tarjosi henkilöstölle kanavan esittää mahdollisia kriittisiäkin näkemyksiään anonyymisti. Koko kyselytutkimuksen kohdehenkilöinä olivat erityisesti ne Trafin asiantuntijat, jotka työskentelevät organisaatioasiakkaiden kanssa, ja joiden työtehtäviin riskiperusteinen toiminnanohjaus voi tavalla tai toisella liittyä.

Muutosvalmiuskyselyn haastatteluvaiheessa haastateltiin 155 Trafin asiantuntijaa aikana 21.5.–30.6.2014. Tavoitteena oli haastatella 208 henkilöä Valvonta ja Luvat ja hyväksynnät -toimialoilta sekä Liikenteen analyysit -osastolta. Haastattelututkimuksen toimiala- ja osastokohtaiset vastaajien määrät tavoitteeseen verrattuna on esitetty taulukossa 5.

Taulukko 5. Muutosvalmiuksien haastattelututkimuksen toimiala- ja osastokohtaiset vastaajien määrät tavoitteeseen verrattuna.

Toimiala tai osasto	Vastaajia/tavoite	Haastateltujen määrä tavoitteeseen verrattuna
Valvonta-toimiala	65/84	77 %
Auditointiosasto	38/39	97 %
Tarkastusosasto	24/42	57 %
Luvat ja hyväksynnät -toimiala	80/109	73 %
Henkilöluvut-osasto	7/10	70 %
Organisaatioluvat-osasto	37/43	86 %
Liikennevälineluvat-osasto	24/39	62 %
Infraluvat-osasto	11/15	73 %
Liikenteen analyysit -osasto	11/15	73 %

Haastatelluista 135 työskenteli Trafín Helsingin toimistolla ja loput Oulun, Vaasan, Kotkan, Lappeenrannan, Turun ja Savonlinnan toimipaikoissa. Muualla kuin Helsingissä työskenteleville haastattelukysymykset lähetettiin ja vastaukset saatiin takaisin sähköpostitse.

Haastatteluissa kysyttiin seuraavat 16 etukäteen valittua kysymystä:

- 1) Tiedätkö, mitä riskiperusteinen toiminnanohjaus Trafissa on?
- 2) Oletko kuullut riskiperusteisesta toiminnanohjauksesta muista lähteistä kuin Trafín kautta? Jos olet, mistä?
- 3) Kaipaisitko tässä vaiheessa lisätietoja riskiperusteisesta toiminnanohjauksesta?
- 4) Tiedätkö, miksi riskiperusteinen toiminnanohjaus otetaan Trafissa käyttöön?
- 5) Tiedätkö, miten riskiperusteinen toiminnanohjaus tulee käytännössä muuttamaan Trafín toimintatapaa isossa mittakaavassa?
- 6) Tuletko tarvitsemaan riskiperusteista toiminnanohjausta työtehtävissäsi?
- 7) Tiedätkö kuuluvasi johonkin riskiperusteisen toiminnanohjauksen yhteistyöryhmään?
- 8) Tiedätkö, miten riskiperusteinen toiminnanohjaus tulee käytännössä vaikuttamaan työtehtäviisi?
- 9) Tiedätkö, mitkä riskiperusteisen toiminnanohjauksen hyödyt ovat?
- 10) Tiedätkö, keneltä saat tarvittaessa lisätietoja riskiperusteisesta toiminnanohjauksesta?
- 11) Tiedätkö, mitä organisaatioprofiilit ovat?
- 12) Tiedätkö, millaiset ne käytännössä ovat, mistä aihealueista ne koostuvat ja mitä asioista niissä käsitellään?
- 13) Tiedätkö, mitä varten organisaatioprofiilit on laadittu?
- 14) Tiedätkö, kuka tulee käyttämään organisaatioprofiileja työtehtävissään?
- 15) Tiedätkö, miten ja kenen toimesta organisaatioprofiileja tullaan ylläpitämään?
- 16) Ovatko organisaatioprofiilit mielestäsi oikeita työkaluja riskiperusteisen toiminnanohjauksen toteuttamiseen Trafissa? Jos eivät, mitkä työkalut olisivat mielestäsi vielä parempia?

Lisäksi jokaisessa haastattelussa vastaajalle esitettiin suullisesti määritelmät termeille ”riskiperusteinen toiminnanohjaus”, ”organisaatioprofiili” ja ”yhteistyöryhmä”. Tällä pyrittiin varmistamaan, että vastaaja ymmärtää nämä termit tarkoitettulla tavalla. Haastattelukysymykset muotoiltiin pääosin siten, että vastaus oli joko kieltävä tai myöntävä. Tämä helpotti vastausten käsittelyä ja johtopäätösten tekemistä ja vähensi tulkintavirheiden mahdollisuutta, koska yksiselitteiset ”kyllä” tai ”ei” -vastaukset eivät vaadi erillistä arviointia. Haastatteluvastaukset muutettiin numeeriseen muotoon pisteyttämällä ne niin, että kieltävä vastaus vastasi 0 pistettä ja myöntävä 5 pistettä. Poikkeuksen muodosti kysymys 3), jonka kohdalla pisteytys meni päinvastaisesti. Saaduista pisteistä laskettiin keskiarvot, joita tarkastellaan koulujärjestelmätyyppisen arvosana-asteikon avulla, koska sen oletetaan olevan useimmille tuttu ja helposti ymmärrettävä. Arvosana-asteikon tasot ovat: kiitettävät muutosvalmiudet (5), erittäin hyvät muutosvalmiudet (4), hyvät muutosvalmiudet (3), tyydyttävät muutosvalmiudet (2) ja heikot muutosvalmiudet (1).

Kyselytutkimuksen vastausprosentti voidaan laskea kaavalla (3):

$$\text{Vastausprosentti} = \left(\frac{I}{I + NC} \right) * 100, \quad (3)$$

missä *I* on loppuun saatettujen haastattelujen määrä ja *NC* (*non-contact*) sellaisten vastaajien määrä, jotka täyttivät kohderyhmään kuulumisen edellytykset, mutta joita ei tavoitettu (AAPOR, 2009). Trafin henkilöstökyselyn haastatteluvaiheen kohderyhmään kuulumisen edellytyksenä oli, että riskiperusteinen toiminnanohjaus tulee liittymään vastaajan työtehtäviin ja että vastaaja työskentelee organisaatioasiakkaiden parissa Trafin Valvonta-toimialalla, Luvat ja hyväksynnät -toimialalla tai Liikenteen analyysit -osastolla. Näitä työntekijöitä on 217. Kohderyhmään eivät kuuluneet haastattelututkimuksen aikaan pitkillä vapailla, kuten virka- tai vanhempainvapailla, olevat trafilaiset, joita oli 9. Näin ollen kyselyn haastatteluvaiheen kohderyhmän kooksi muodostui 208, loppuun saatettuja haastatteluja oli 155 ja 53 kohderyhmän edellytykset täyttävää vastaajaa ei tavoitettu. Sijoittamalla nämä luvut kaavaan (3) haastatteluosion vastausprosentiksi saadaan:

$$\text{Vastausprosentti} = \left(\frac{155}{155 + 53} \right) * 100 = 75 \% \quad (4)$$

Sähköinen kysely toteutettiin *Webropol*-kyselytutkimussovelluksella ja se oli avoinna ajalla 22.5.–27.6.2014. Kyselyn alussa esitettiin määritelmät kysymyksissä käytetyille termeille ”organisaatioprofiili”, ”riskiperusteinen toiminnanohjaus” ja ”riskiperusteinen toimintamalli”. Kahta jälkimmäistä termiä käytettiin kyselyssä toistensa synonyymeina. Kyselyssä oli 10 kysymystä, 3 väittämää ja yksi avoin kenttä vapaamuotoista palautetta, kommentteja ja kehitysideoita varten. Kyselyn kolmessa ensimmäisessä kohdassa selvitettiin vastaajan taustoja, kuten toimialaa, osastoa ja työtehtäviin liittyvää liikennemuotoa. Tätä tietoa tarvittiin mahdollisten toimiala-, osasto- ja liikennemuotokohtaisten tietotaserojen selvittämiseksi. Loput kysymykset ja väittämät olivat seuraavia:

- 4) Koetko riskiperusteisen toiminnanohjauksen kiinnostavaksi asiaksi? Kiinnostaako sen kehittämistyö, eteenpäin vienti ja onnistuminen sinua?
- 5) Tarvitsetko riskiperusteista toiminnanohjausta työssäsi?
- 6) Kuulutko johonkin riskiperusteisen toiminnanohjauksen yhteistyöryhmään?
- 7) Minulla on käsitys siitä, miten riskiperusteinen toiminnanohjaus tulee konkreettisesti vaikuttamaan työhöni ja/tai organisaationi toimintaan.
- 8) Minulla on selkeä ymmärrys siitä, mitä minulta käytännössä työtehtävissäni odotetaan ja edellytetään, kun riskiperusteinen toimintamalli on otettu käyttöön.
- 9) Koetko riskiperusteiseen toimintamalliin liittyvän viestinnän toimivaksi ja riittäväksi?
- 10) Koen, että organisaationi on tehnyt kaiken tarvittavan, jotta minulla olisi riittävästi tietoa, taitoja ja mahdollisuuksia edistääkseni omalta osaltani riskiperusteiseen toiminnanohjaukseen siirtymistä ja sen onnistumista.
- 11) Koetko, että mielipiteesi ja näkemyksesi on huomioitu riittävästi riskiperusteisen toimintamallin kehittämistyössä?
- 12) Miten tällaiset toimialarajat ylittävät asiat tulee virastossamme "markkinoida" eli miten tietoa riskiperusteisesta toiminnanohjauksesta tulisi sinun mielestäsi tarjota?
- 13) Uskotko riskiperusteisen toimintamallin olevan tarpeellinen Trafissa?
- 14) Uskotko riskiperusteisen toimintamallin olevan oikea ja sopiva toimintamalli Trafiin?
- 15) Uskotko Trafin riskiperusteisen toimintamallin onnistuvan tavoitteissaan?

16) Ovatko organisaatioprofiilit mielestäsi juuri oikeita riskiperusteisen toiminnanohjauksen implementoinnin työkaluja Trafiin?

Sähköisen kyselyn vastausvaihtoehdot olivat pääasiassa ”kyllä”, ”ei” ja ”en tiedä”. Kohdassa 8) oli lisäksi tekstikenttä, johon oli merkittävä, mitä riskiperusteinen toimintamalli käytännössä vastaajan mielestä häneltä edellyttää. Kohdassa 9) pyydettiin kehitysideoita, jos vastaaja koki viestinnän riittämättömäksi. Kohdassa 12) oli tekstikenttä, johon pyydettiin kehitysideoita laajoista hankkeista tiedottamiseen. Myös kohtia 13), 14), 15) ja 16) oli mahdollista kommentoida tai perustella laajemmin.

Sähköisestä kyselystä tiedotettiin Trafín sisäisen verkon uutisissa, jotka tavoittavat koko Trafín henkilöstön. Vastausten saamiseksi vain kyselyn kohderyhmältä, sisäisen verkon uutisessa pyydettiin vastauksia vain Valvonta-toimialan, Luvat ja hyväksynnät -toimialan ja Liikenteen analyysit -osaston henkilöstöltä, joka tulee työskentelemään riskiperusteisen toiminnanohjauksen parissa. Näitä henkilöitä on 217. Sähköisen kyselyn järjestämisen aikaan pitkällä vapailla, esimerkiksi virka- tai vanhempainvapailla, olleet työntekijät, joita oli 9, rajattiin kohderyhmän ulkopuolelle. Näin ollen kohderyhmän kooksi tuli 208 työntekijää. Lisäksi sähköistä kyselyä mainostettiin kohderyhmälle henkilökohtaisten haastattelujen yhteydessä ja sähköpostiviestein. Kaikilla kohderyhmään kuuluvilla voidaan arvioida olleen mahdollisuus vastata kyselyyn. Sähköisen kyselyn vastausprosentti voidaan laskea kaavalla (5):

$$\text{Vastausprosentti} = \left(\frac{I}{I + NR} \right) * 100, \quad (5)$$

missä I on saatujen vastausten määrä ja NR (*non-response*) sellaisten vastaajien määrä, jotka täyttävät kohderyhmään kuulumisen edellytykset, mutta joilta ei saatu vastausta (AAPOR, 2009). Kohderyhmään kuului 208 henkilöä, vastaukset saatiin 84 vastaajalta ja vastaamatta jätti 124 henkilöä. Näin ollen kaavalla (5) sähköisen kyselyn vastausprosentiksi saadaan:

$$\text{Vastausprosentti} = \left(\frac{84}{84 + 124} \right) * 100 = 40 \% \quad (6)$$

Vastauksista 46 tuli Valvonta-toimialan henkilöstöltä, 24 Luvat ja hyväksynnät -toimialan henkilöstöltä ja 14 Liikenteen analyysit -osaston henkilöstöltä.

Kyselytutkimuksen suunnittelussa ja kysymysten valinnassa hyödynnettiin määrällisiä tutkimuksia koskevaa kirjallisuutta sekä organisaatiomuutosta ja muutosviestintää koskevia tutkimuksia (esim. Vilka, 2007; Sirkin, et al., 2005; Kotter, 2007; Ford & Ford, 2009). Lisäksi tutustuttiin aiheeseen sopiviin mallikyselyihin (esim. Hodge, 2013; O'Neill, 2012). Niiden avulla laadittiin alustava kysymysrunko, jota Trafín Valvonta-toimialan kehityspäällikkö ja auditointiosaston johtaja kommentoivat ja täydensivät. Kyselyn haastatteluosiota edelsi lisäksi lyhyt kysymysten testijakso, jonka aikana vastaajilta pyydettiin palautetta kysymyksiin. Palautteen perusteella haastattelukysymyksissä ja sähköisen kyselyn kysymyksissä olleita termejä täsmennettiin.

4 Tulokset

4.1 Muuttujat

4.1.1 Vertailu lainsäädännön vaatimuksiin

Alaluvussa 2.2 tarkasteltu lainsäädäntö ei tarjoa kattavia ohjeita liikenneorganisaatioiden toiminnan riskiarvioinnin tueksi. Se esittää kuitenkin joukon vaatimuksia, joista valtaosa on jo huomioitu Trafin muuttujissa. Ne lainsäädännön esittämät toiminnan arviointikriteerit, joita muuttujissa ei ole huomioitu, on koottu taulukkoon 6. Lainsäädäntö ei velvoita viranomaisia arvioimaan näitä asioita Trafin organisaatioprofiilien kaltaisilla työkaluilla, mutta ne on tavalla tai toisella otettava huomioon valvontatoiminnan suunnittelussa. Niinpä näiden tekijöiden arvioinnin tulokset ovat joka tapauksessa saatavilla ja ne on mahdollista ottaa huomioon myös organisaatioprofiileissa.

Taulukko 6. Lainsäädännön mukaiset arviointikriteerit, jotka on huomioitava viranomaisvalvonnan suunnittelussa, ja joille ei vielä ole omia muuttujia Trafin organisaatioprofiilipohjissa.

Organisaatiotyyppi	Lainsäädäntöön perustuva arviointikriteeri
Lentoyhtiö	<ul style="list-style-type: none">– organisaation erityisluonne– toiminnan monipuolisuus– korjaako organisaatio toiminnassaan havaitut puutteet määräajassa– taloudellinen tila
Lentopaikka ¹	<ul style="list-style-type: none">– korjaavien toimenpiteiden toteuttamiseen käytettävä aika– mahdolliset lentopaikan fyysiset erityispiirteet, jotka saattavat lisätä toiminnan riskiä– taloudellinen tila– lentopaikkakohtainen riskitaso, jota voidaan arvioida liikenteen volyymin ja lentopaikassa operoitavien ilma-alusten tyyppien perusteella
Luokituslaitos	<ul style="list-style-type: none">– kokemuksen määrä kauppa-alusten suunnittelun ja rakenteiden arvioinnin alalla
Satama	<ul style="list-style-type: none">– viestintä– onko turva-arviointiin liittyvissä olosuhteissa tapahtunut muutoksia

4.1.2 Eri organisaatioprofiilipohjien muuttujien vertailu

Trafin eri organisaatioprofiilipohjien yleisiä tekijöitä koskevat osiot sisältävät pääosin samoja muuttujia. Turvallisuusjohtamis- ja liikenne- ja toimintamuotokohtaiset muuttujat eivät ole suoraan vertailtavissa keskenään, mikä johtuu eri liikennemuotojen toisistaan poikkeavista lainsäädäntövaatimuksista.

¹ Taulukon 6 mukaiset lentopaikkojen viranomaisvalvonnalle asetetut vaatimukset on asetuksen 12.2.2014/139 mukaan täytettävä vuoden 2017 loppuun mennessä.

Merkittävimmät erot ovat merenkulun ja muiden profiilipohjien muuttujien välillä. Rautatieliikenteen ja ilmailun profiilipohjien pääpaino on turvallisuusjohtamisessa ja turvallisuudenhallintajärjestelmissä. Merenkulun profiileissa arvioidaan myös esimerkiksi asiakasorganisaation toiminnan tyyppiä, liikennekalustoa, eri toimijoiden ja toimintojen rajapintoja, työturvallisuutta, ympäristöriskejä ja turvallisuuskulttuuriin liittyviä asioita. Lisäksi merenkulun profiilipohjissa yhdellä muuttujalla arvioidaan pääasiassa yhtä yksittäistä organisaation toiminnan osa-aluetta. Rautatieliikenteessä ja ilmailussa samalla muuttujalla arvioidaan laajoja asiakokonaisuuksia. Esimerkiksi rautatieliikenteessä ja ilmailussa pätevyysjohtamajärjestelmää, kelpoisuuksia, perehdytys- ja kertauskoulutusten järjestelyjä ja näihin liittyvää dokumentaatiota arvioidaan yhdellä muuttujalla. Merenkulun profiilipohjissa on viisi erillistä muuttujaa, joilla arvioidaan henkilöstön tehtäväkuvauksia, pätevyyksien, koulutuksen ja kelpoisuuksien seuranta, perehdyttämistä ja koulutusbudjettia erikseen.

Muista profiilipohjista poiketen merenkulun ja siviili-ilmailun turvaamispalveluja tarjoavien organisaatioiden profiilipohjissa ei ole tiedonvälitystä ja viestintää koskevia muuttujia. Merenkulun profiileissa arvioidaan kriisiviestintää hätätilanteissa, mutta normaaliolosuhteiden viestintää koskevia muuttujia ei profiilipohjissa ole. Muissa profiilipohjissa taas ei ole erillistä kriisiviestintämuuttujaa. Lisäksi merenkulun profiilipohjissa ei ole muuttujia, joilla arvioitaisiin alihankintatoiminnan hallintaa, organisaation muutokseen liittyvää riskienhallintaa tai sitä, huomioiko organisaatio riskienhallinnassaan kolmansien osapuolten toiminnan riskit. Muissa profiilipohjissa arvioidaan alihankinnan hallintaa, sen johtamista, valvontaa ja näihin liittyviä menettelyjä ja sopimuksia. Ilmailun ja rautatieliikenteen profiilipohjissa ei sen sijaan arvioida organisaation henkilökunnan vaihtuvuutta, jolle merenkulun profiileista löytyy oma muuttuja. Lisäksi ainoastaan lennonvarmistusorganisaatioiden profiilipohjassa arvioidaan erillisellä muuttujalla lainsäädännön muutoksia ja niiden vaikutuksia organisaation toimintaan.

4.1.3 Trafin ja muiden viranomaisten muuttujien vertailu

Trafin organisaatioprofiileissa ja muiden viranomaisten vastaavissa työkaluissa arvioidaan paljon samoja asioita. Trafin tapaan muut viranomaiset arvioivat asiakasorganisaatioidensa toiminnan suorituskykyä ja riskejä tarkastelemalla pätevyysjohtamajärjestelmää, viestintää, alihankintaa, dokumentaatiota, muutoksenhallintaa, turvallisuudenhallinta- tai turvallisuusjohtamajärjestelmiä ja aiempien valvontatoimenpiteiden tuloksia. Arviointikriteerien vertailussa löydettiin myös eroja. Vaikka Trafin organisaatioprofiileissa ja muiden viranomaisten vastaavissa työkaluissa käsitellään paljon samoja aiheita, arvioivat eri viranomaiset niitä hieman eri näkökulmista. Eri viranomaisille yhteisissä arviointiaiheissa olevat yhtäläisyydet ja erot on esitetty kootusti taulukossa 7.

Taulukko 7. Erot ja yhtäläisyydet arvioinnin osa-alueissa, joita sekä Trafi että muut viranomaiset arvioivat.

Trafin ja muiden viranomaisten arvioimat asiat:	Muut viranomaiset arvioivat lisäksi:
Muutokset:	
<ul style="list-style-type: none"> – organisaation rakenteessa – toiminnan laajuudessa – työkaluissa – vastuuhenkilöissä – toimintaympäristössä 	<ul style="list-style-type: none"> – yrityksen toimintapolitiikassa – taloudellisessa tilassa – alihankkijoissa – turvallisuudenhallinta- tai turvallisuusjohtamisjärjestelmässä – johtamiskäytännöissä
Aiemmat poikkeamälöydökset ja vaatimustenmukaisuushistoria:	
<ul style="list-style-type: none"> – edellisissä tarkastuksissa havaittujen puutteiden määrä, laatu ja vakavuus – Trafin tarkastelu aika: edellinen tarkastus – rikkomukset, haverit (Trafilla vain merenkulun profiilipohjissa) 	<ul style="list-style-type: none"> – pidempi tarkastelu aika, esimerkiksi CASA: edellisen kolmen vuoden ajan löydökset – aiemmin langetetut sanktiot tai muut pakkotäytännöt – aiemmat onnettomuudet, vaara- sekä läheltä piti -tilanteet – mahdolliset toimiluvan peruutukset tai rajoitukset ja niiden syyt – huolto-organisaation lentoyhtiöasiakkaiden lentokoneissa havaitut puutteet
Pätevyysenhallinta:	
<ul style="list-style-type: none"> – pätevyysenhallintajärjestelmä – kelpoisuudet – perehdytys- ja kertauskoulutus – koulutusbudjetti – näiden dokumentointi 	<ul style="list-style-type: none"> – henkilöstön työkokemus – ylimmän johdon pätevyys – yrityksen henkilöstöhallinnon toimintapolitiikka – yrityksen toimintakokemus alalla mitattuna vuosissa
Alihankinta ja sen hallinta:	
<ul style="list-style-type: none"> – hallinta, menettelyt ja sopimukset 	<ul style="list-style-type: none"> – ulkomaisten tai ulkomailla sijaitsevien alihankkijoiden käyttö (hallittavuuden ja monitoroinnin heikkeneminen) – alihankkijoiden määrä ja/tai niiden käyttö turvallisuuskriittisissä toiminnoissa

Lisäksi muut viranomaiset arvioivat useita asioita, joille ei ole muuttujia Trafin profiilipohjissa. Edellä esitettyjen osa-alueiden lisäksi ja Trafista poiketen muut viranomaiset arvioivat myös:

- asiakasorganisaatioiden kokoa ja toiminnan vaativuutta,
- toiminnan laatua ja laatuja järjestelmiä,
- inhimillisiä tekijöitä,
- turvallisuus- ja organisaatiokulttuuria,
- oman toiminnan hallinnan määrää,
- ydintoiminnan riskejä,
- taloudellisia tekijöitä,

- työturvallisuutta,
- eräitä muita liikennetoimintaan vaikuttavia tekijöitä.

Arvioidessaan asiakasorganisaatioidensa kokoa, toiminnan laajuutta ja vaativuutta muut viranomaiset käyttävät taulukossa 8 esitettyjä arviointikriteerejä.

Taulukko 8. Muiden liikenneturvallisuusviranomaisten käyttämät arviointikriteerit, joilla arvioidaan asiakasorganisaation kokoa, toiminnan laajuutta ja vaativuutta.

Arvioitava osa-alue	Arviointiperusteet
Organisaation koko ja toiminnan laajuus	<ul style="list-style-type: none"> - toimintaluvan laajuus - henkilöstön määrä - eri toimipaikkojen/-pisteiden määrä - resurssien määrä - toimitilojen koko ja määrä - vuosittainen matkustajamäärä - vuosittainen rahdin määrä (erityisesti lentoasema) - kuinka isoja liikennevälineitä infrastruktuuriorganisaatio palvelee (erityisesti lentoasema) - laivaston koko - suurin operoitava lentokonetyyppi, jota voidaan arvioida miehistön määrän tai hyötykuorman perusteella (erityisesti lentoyhtiö)
Toiminnan vaativuus	<ul style="list-style-type: none"> - useiden erityyppisten toimintalupien hallinta - tuotteiden ja palveluiden monimuotoisuus - kaupallista vai muunlaista liikennettä - matkustajamäärät suhteessa navigointilaitteiston kapasiteettiin (erityisesti lentoasema) - eri operoitavien lentokonetyyppien määrä (erityisesti lentoyhtiö)

Keskeistä organisaation koon, toiminnan laajuuden ja vaativuuden arvioinnissa on se, kuinka hyvin yhtiö suoriutuu toiminnastaan, ja ovatko kaikki resurssit ja prosessit riittäviä ja sopusuhtaisia toiminnan laajuuteen ja vaativuuteen nähden. Useat viranomaiset arvioivat organisaation kokoa ja sen toiminnan laajuutta selvittääkseen, kuinka suuri vaikutus yhtiön toiminnalla on koko liikennetoimialaan. Mitä suurempi organisaatio on, sitä enemmän viranomaisvalvontaa ja -huomiota siihen kohdistetaan. Osa viranomaisista on sisällyttänyt asiakasorganisaation koon ja toiminnan laajuuden arviointikriteerit varsinaisiin riskiarviointityökaluihinsa. Osa taas arvioi kokoa ja toiminnan laajuutta sekä toimintaan liittyviä riskejä erikseen, ja yhdistää sitten nämä tiedot ohjatakseen valvontatoimintaansa.

Osa viranomaisista arvioi myös asiakasorganisaatioidensa laadunhallintajärjestelmiä ja niihin liittyviä riskejä, jos organisaatiolta sellaista edellytetään. Arvioinnin kohteina ovat yrityksen sisäinen laadunhallinta ja laadunvarmistus. Liikenteen huolto-organisaatioiden kohdalla arvioidaan myös huoltoprosesseja ja niiden laatua ja laadunhallintaa.

Myös inhimilliset tekijät ja turvallisuuskulttuuri ovat joidenkin viranomaisten riskiarvioinnin kohteina. Näiden viranomaisten käyttämät arviointikriteerit on esitetty kootusti taulukossa 9.

Taulukko 9. Inhimillisten tekijöiden ja turvallisuuskulttuurin arviointikriteerit, joita osa viranomaisista käyttää riskiarvioinneissaan.

Arvioitava osa-alue	Arviointiperusteet
Inhimilliset tekijät	<ul style="list-style-type: none"> – henkilöstön tietotaso inhimillisistä tekijöistä ja niiden vaikutuksista työn tulokseen – inhimillisten tekijöiden hallinta – ihmisen roolin kriittisyyden tunnistaminen turvallisuuden luomisessa
Turvallisuuskulttuuri	<ul style="list-style-type: none"> – työyhteisön ja johdon välinen ja niiden sisäinen yhteistyö – henkilöstön ja johdon asenteet ja uskomukset turvallisuusasioissa – turvallisuuteen liittyvä päätöksenteko, sen johdonmukaisuus ja harkinta – sosiaalisten tekijöiden vaikutukset yrityksen toimintaan – asenne viranomaisia kohtaan – johtamiseen liittyvät käytännöt – henkilöstön osallistaminen turvallisuusasioihin – yrityksen kyky ja halukkuus selvittää ja hallita toimintansa riskejä – turvallisuuden varmistamisprosessit ja niiden proaktiivisuuden aste

Jotkut liikenneturvallisuusviranomaiset arvioivat myös sitä, missä määrin yritys hallitsee omaa toimintaansa. Tällöin arvioinnin kohteena on esimerkiksi se, käyttääkö asiakasorganisaatio paljon ulkopuolista työvoimaa tai muiden toimitiloja, kuinka suuri osa toiminnasta on ulkoistettu muiden toimijoiden suoritettavaksi, millä tavalla yritys suunnittelee työnsä, hallitsee resurssinsa, henkilöstönsä, omaisuutensa ja muun varallisuutensa.

Useat viranomaiset arvioivat myös valvomiensa organisaatioiden ydintoiminnan riskejä, joihin voivat vaikuttaa seuraavat tekijät:

- vanheneva liikennekalusto,
- toimintaympäristön haastavuus, kuten äärimmäiset ympäristöolosuhteet tai vuoristoinen seutu,
- paikalliset vaaratekijät,
- lentoaseman kohdalla useat risteävät rullaus- ja kiitotiet, useat rullaus- ja palveluteiden yhtymäkohdat, kiito- ja rullausteiden poikkeamat ja tarvittavien huonon näkyvyyden toimintamenetelmien puute,
- vaatimattomat navigointilaitteet,
- vaarallisten aineiden kuljetustoiminta ja niiden kuljetuksiin käytettävät reitit,
- sesonki- tai erikoistoiminta.

Osalla viranomaisista on käytössä myös joukko muita arviointikriteerejä, jotka eivät liity edellä esitettyihin aiheisiin. Nämä tekijät on esitetty taulukossa 10.

Taulukko 10. Muihin aiheisiin liittyvät arviointikriteerit, joita osa viranomaisista käyttää.

Arvioitava osa-alue	Arviointiperusteet
Taloudellinen tila	<ul style="list-style-type: none"> – taloudellinen vakaus – taloudelliset vaikeudet – negatiiviset muutokset taloudellisessa tilassa
Työturvallisuus	<ul style="list-style-type: none"> – työturvallisuuden varmistaminen
Muut tekijät	<ul style="list-style-type: none"> – työ- ja lepoaikojen hallinta – edellisestä auditoinnista tai tarkastuksesta kulunut aika – poliittiset tekijät, joilla voi olla vaikutusta organisaation toimintaan – arvioitavan organisaation kireät suhteet muihin alan toimijoihin – vastuuhenkilöiden työsuhteluonne (osa- vai kokoaikaisesti työllistettyjä) – matkustajilta tai henkilöstöltä tulleet valitukset yrityksen toiminnasta – emo- ja/tai tytäryhtiöiden toiminnan riskitaso – systeemiturvallisuus ja eri toimintojen rajapinnoilla piilevät riskit – yrityksen itselleen asettamien turvallisuustavoitteiden realistisuus ja riskiperusteisuus

Vertailun perusteella vaikuttaa siltä, että muiden viranomaisten käyttämät arviointikriteerit kattavat enemmän eri toiminnan osa-alueita kuin Trafin muuttujat. Niissä arvioidaan enemmän myös laadullisia tekijöitä, kuten turvallisuuskulttuuria ja johtamiskäytäntöjä eli tekijöitä, jotka eivät välttämättä ilmene dokumentaatiosta, vaan perustuvat viranomaisasiantuntijoiden havaintoihin. Muut viranomaiset vaikuttavat tekevän myös Trafia rohkeammin oletuksia. Tätä voidaan havainnollistaa esimerkillä. Useimmat viranomaiset arvioivat asiakasorganisaatioidensa kokoa ja toiminnan laajuutta. Mitä isompi organisaatio on, sitä enemmän valvontaa siihen kohdistetaan. Trafin organisaatioprofiileissa ei arvioida yrityksen kokoa ja toiminnan laajuutta, koska asiantuntijoiden mielestä ne eivät itsessään lisää toiminnan riskitasoa. Riski kasvaa heidän mukaan vasta siinä tapauksessa, jos iso organisaatio hallitsee toimintansa huonosti. (Valvonta-toimialan yksiköt, 2014)

4.1.4 Testiprofiilien perusteella tehdyt havainnot

Trafin suorittamissa auditoinneissa laaditut testiprofiilit toivat esille erään merenkulun ja rautatieliikenteen muuttujien tilankuvauksiin liittyvän huomion. Näissä profiilipohjissa turvallisuusjohtamisosioissa on muuttujia, jotka eivät sovellu parhaalla mahdollisella tavalla suorituskyvyn arviointiin. Esimerkiksi rautatieliikenteen organisaatioprofiilipohjassa on seuraavia korkean riskitason muuttujakuvauksia:

- ”alihankintaa ohjaavia menettelyjä ei ole tai ne ovat puutteelliset”,
- ”muutostenhallinnan menettelyjä ei ole tai niitä ei noudateta”,
- ”toimijalla ei ole turvallisuustavoitteita eikä indikaattoreita”,
- ”häiriötilanteiden hallinnan menettelyjä ei ole tai niitä ei noudateta” (Trafin organisaatioprofiilipohjat, 2014).

Jo edellä alaluvuissa 2.2.3, 2.3.4 ja 3.1.3 selostetun perusteella uuden rautatieyrityksen asiakassuhde Trafiin, ja näin ollen myös organisaatioprofiili, syntyy pääpiirteissään seuraavasti:

- 1) Uudella rautatieyrityksellä on turvallisuusjohtamisjärjestelmä, jonka perusteella se anoo Trafilta turvallisuustodistusta.
- 2) Trafi käsittelee yrityksen hakemuksen ja voi lainsäädännön mukaan myöntää sille turvallisuustodistuksen vasta kun turvallisuusjohtamisjärjestelmä kattaa kaikki lainsäädännön edellyttämät osa-alueet, joihin lukeutuvat myös alihankintaan ja muutoksiin liittyvien riskien hallinta ja niitä koskevat menettelyt, turvallisuustavoitteet ja häiriötilannehallinnan menettelyt (A 10.12.2010/1169; Direktiivi 2004/49/EY). Jos järjestelmä todetaan vaatimustenmukaiseksi, yritykselle myönnetään turvallisuustodistus ja se voi aloittaa rautatietoimintansa harjoittamisen.
- 3) Trafin asiantuntijat muodostavat uudelle yritykselle organisaatioprofiilin, jolla arvioidaan yrityksen toiminnan suorituskykyä ja riskejä.

Tämän perusteella edellä mainituista testiprofiilin muuttujista voidaan tehdä kaksi havaintoa. Ensinnäkin vaikuttaa käytännössä mahdottomalta, että vasta organisaatioprofiilin täyttämisen tai päivityksen yhteydessä havaitaan, ettei rautatieyrityksellä ole esimerkiksi turvallisuustavoitteita tai häiriötilannehallinnan menettelyjä. Sitä, sisältääkö yrityksen turvallisuusjohtamisjärjestelmä nämä osa-alueet, tarkastellaan jo ennen kuin yritykselle myönnetään toimintalupa. Lähtökohtaisesti siis toimintaa harjoittavalla ja näin ollen myös Trafin valvonnan piirissä olevalla rautatieyrityksellä on jo yllä esitetyt alihankintaan ja muutoksiin liittyvien riskien hallinnan menettelyt, turvallisuustavoitteet ja häiriötilannehallinnan menettelyt. Toiseksi tällaiset profiilipohjien muuttujat eivät sovellu parhaalla mahdollisella tavalla toiminnan suorituskyvyn arviointiin. Ne mittaavat ainakin osittain sitä, onko jokin toiminnan osa-alue olemassa vai ei, eikä niinkään sitä, kuinka tehokas tai toimiva se on. Pelkästään tietyn turvallisuusjohtamisjärjestelmän elementin, kuten turvallisuustavoitteiden, olemassaolo ei vielä sinänsä välttämättä takaa turvallisuutta tai matalaa riskiä. Turvallisuustavoitteiden voi olla hyvä olla myös esimerkiksi realistiset ja niihin on tosiasiallisesti pyrittävä. Tämän perusteella voidaan esittää, että kyseisiä korkeaa riskitasoa vastaavia muuttujien kuvauksia on tarpeen muokata tarkoituksenmukaisemmiksi ja paremmin suorituskykyä mittaaviksi.

Vastaavia huomioita on tehty myös merenkulun varustamoprofiilipohjassa, jossa turvallisuusjohtamisosiossa on seuraavanlaisia korkean riskitason muuttujakuvauksia:

- ”turvallisuusjohtamisjärjestelmän käsikirjaa ei ole laadittu”,
- ”[turvallisuus- ja ympäristönsuojelu-] politiikkaa ei ole kirjattu”,
- ”organisaatioon ei ole nimetty turvallisuus- ja/tai turvavastaavaa”,
- ”aluksen päällikön vastuuta ja valtuuksia ei ole kirjattu”,
- ”häätätilanneohjeita ei ole laadittu” (Trafin organisaatioprofiilipohjat, 2014).

Ilman näitä turvallisuusjohtamisjärjestelmän elementtejä varustamon turvallisuusjohtamisjärjestelmä ei täytä turvallisuusjohtamissäännösten vaatimuksia ja varustamotoiminnan harjoittamisen perusedellytyksiä. Myös näitä muuttujien korkeaa riskitasoa vastaavia kuvauksia voi olla tarpeen muokata tarkoituksenmukaisemmiksi ja suorituskykyä paremmin mittaaviksi.

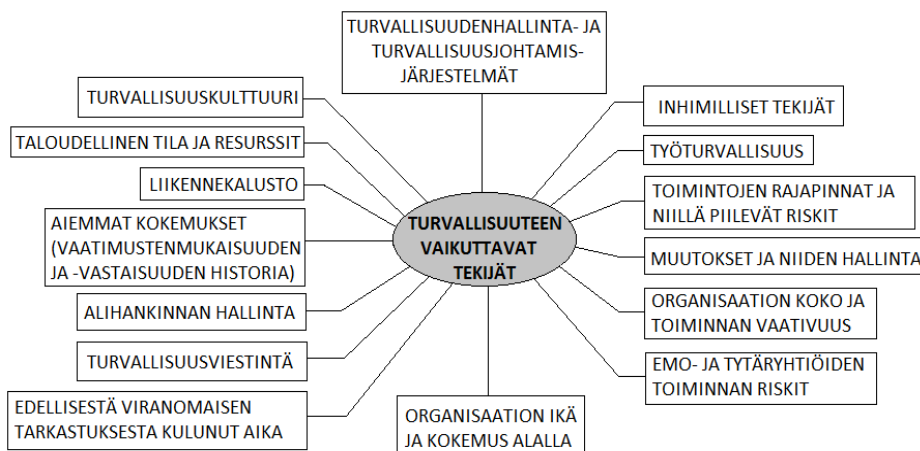
Lisäksi varustamon auditoinnissa havaittiin, että organisaatioprofiilipohjassa ei ole normaaliolosuhteiden viestintää arvioivaa muuttujaa, jossa tarkasteltaisiin organisaation sisäistä ja muiden toimijoiden välistä viestintää. Auditoinnin yhteydessä pidettiin hätätilanneharjoitus, jossa simuloitiin auditoitavan yrityksen hätätilannemenettelyjä ja -viestintää. Näiden seikkojen arvioinnin varalle profiilipohjasta löytyi erillinen hätätilanneviestintä-muuttuja. Lisäksi auditoinnissa käsiteltiin muun muassa yhtiön vartiointipalveluiden ja radiolaitehuollon alihankintaa. Merenkulun profiilipohjista ei kuitenkaan löydy alihankinnan valvontaa ja hallintaa koskevia muuttujia.

Merenkulun organisaatioprofiilipohjista löytyi myös muuttujia, joiden kuvaukset eivät välttämättä huomioi riittävän monipuolisesti erilaisia toiminnan vaihtoehtoja. Näillä muuttujilla on tarkoitus mitata merenkulun organisaatioiden koulutus- ja turva- sekä turvallisuusbudjettien kokoa suhteessa henkilöstön määrään. Niiden kuvaukset eivät kuitenkaan täysin yksiselitteisesti mittaa budjettien sopusuhtaisuutta toiminnan kanssa. Jos esimerkiksi organisaation koulutusbudjetti on pysynyt samana, muuttuja saa keskipitkän riskiarvion. Matalan riskiarvion kyseinen muuttuja saa vain siinä tapauksessa, jos organisaation budjetti suhteessa henkilöstömäärään on suurentunut. On kuitenkin mahdollista, että yrityksen toiminta on pysynyt vakaana edellisen vuoden ajan, jolloin budjetin pysyminen samana ei sellaisenaan suoraan viesti heikentyneestä suorituskyvystä tai kohonneesta riskitasosta.

Rautatieliikenteen organisaation auditoinnissa tuli puolestaan esille emoyhtiön toiminta ja sen vaikutukset tytäryhtiön toimintaan. Tätä asiaa käsittelevää muuttujaa ei löytynyt organisaatioprofiilipohjasta. Auditoinnissa esille tulleiden tietojen perusteella tällaisessa muuttujassa voisi tarkastella ainakin emo- ja tytäryhtiöiden välistä velvollisuuksien ja vastuun jakoa.

4.1.5 Kokonaiskuva suorituskyy- ja riskitekijöistä

Diplomityön teoriatarkastelun avulla voidaan koota kokonaiskuva eri suorituskyytekijöistä, joilla saattaa olla vaikutusta liikenneorganisaatioiden turvallisuustasoon. Nämä tekijät on koottu kuvaan 13. Lainsäädännön, muiden viranomaisten kokemusten ja turvallisuustutkimuksen näkökulmista kyseiset seikat voivat olla huomion arvoisia liikenneorganisaatioiden toiminnan arvioinnin kohteita.



Kuva 13. Diplomityön teoriatarkastelun perusteella kootut keskeisimmät liikenneorganisaatioiden toiminnan turvallisuuteen vaikuttavat tekijät.

4.2 Muiden viranomaisten hyvät käytännöt

Kuten joidenkin viranomaisten sisäisten auditointien tulokset osoittavat, riskiperusteisessa toiminnanohjauksessa voi olla tarpeen määrittää minimivalvontarytmi. Minimivalvontaohjelman avulla varmistetaan, että yksikään organisaatio ei jää ilman valvontaa epätarkoituksenmukaisen pitkäksi ajaksi. Se saattaa helpottaa myös resurssien suunnittelua, kun kunkin organisaation lakisääteiset auditoinnit ja tarkastukset ovat dokumentoidut ja tiedossa hyvissä ajoin etukäteen. Diplomityön tarkastelu tarjoaa kaksi esimerkkitapaa minimivalvontaohjelman määrittämiseen. Ensimmäinen tapa on FAA:n menettelyn kaltainen, jossa on ensin määritetty kunkin organisaatiotyypin kriittiset toiminnot, jotka tarkastetaan esimerkiksi kerran vuodessa. Muut vähemmän kriittiset toiminnan osa-alueet tarkastetaan pidemmällä aikavälillä ja niiden valvonnan ensisijaisuusjärjestys määritetään toiminnan riskiarvioinnin perusteella. Toinen tapa perustuu organisaation koon ja toiminnan laajuuden arviointiin. Esimerkkeinä tästä ovat Irlannin ja Alankomaiden ilmailuviranomaisten toimintatavat. Niissä valvonnan minimimäärä määritetään yrityksen koon ja toiminnan laajuuden perusteella ja lisävalvonta määräytyy riskiarvioinnin tulosten perusteella.

Kuten eräiden viranomaisten sisäiset auditoinnit osoittavat, valvontastrategian määrittämisen kannalta on ensiarvoisen tärkeää arvioida valvontaresurssit mahdollisimman realistisesti. Lisäksi olisi hyvä varmistaa, että resurssit tosiasiallisesti ovat käytettävissä valvontaohjelman edellyttäminä ajankohtina. Haastetta resurssiensuunnitteluun tuo se, että yritysten toiminnassa voi tapahtua ennakoimattomia muutoksia, jotka edellyttävät valvontarytmin sopeuttamista. Siksi valvontarytmin olisi hyvä olla joustava ja sisältää tietyn resurssivaran. Muiden viranomaisten kokemusten perusteella valvontasykliin muutoksiin liittyvä päätöksenteko perusteluineen on myös hyvä dokumentoida.

Riskiarviointityökalujen osalta hyviksi käytännöiksi voidaan lukea niiden testaus ja muokkausmahdollisuudet. Esimerkiksi Yhdistyneen kuningaskunnan ilmailuviranomainen on testannut suorituskykyarviointityökaluaan muutaman vuoden ajan varmistuakseen sen toimivuudesta. Lisäksi usealla viranomaisella on riskiarviointityökaluissaan avoimia arviointikohtia. Niihin voidaan tarvittaessa täyttää ja arvioida sellaisia asioita, jotka eivät sisälly muihin arviointikriteereihin. Tällä tavalla voidaan varmistaa, että mikään keskeinen riskiarvioon vaikuttava seikka ei jää käsittelemättä tai tule käsitellyksi epämuodollisesti riskiarviointityökalun ja sen dokumentaation ulkopuolella. Myös riskiarviointityökalun yhteyteen sijoitettu muistiinpanomahdollisuus voi olla arviointiprosessin kannalta hyödyllinen. Sinne voidaan tarvittaessa kirjata esimerkiksi perustelut sille, miksi arvioinnissa on päädytty tiettyyn riskitasoon, mitä tietoja riskiarvioinnin päätöksenteossa on hyödynnetty tai mistä seikoista olisi hyvä keskustella yrityksen edustajien kanssa. Useat viranomaiset käyttävät työkaluissaan myös eri arviointikriteerien painotuksia. Painokertoimien avulla voidaan erotella riskiarvion kannalta kriittisimmät arviointikohdat vähemmän tärkeistä. Tanskan rautatieliikenneviranomainen on sisällyttänyt riskiarviointityökaluunsa myös viittauksia eri arviointikriteereihin liittyviin lainsäädäntömääräyksiin.

Eri viranomaisilla on käytössä myös erilaisia riskiperusteisen toiminnanohjauksen tukiprosesseja. Usealla viranomaisella on (tai sisäisen auditoinnin tulosten perusteella pitäisi olla) riskiperusteisen arvioinnin laadunvarmistusprosessi. Prosessin avulla voidaan tarkastella esimerkiksi riskiarviointien ja niiden päätöksenteossa käytettävien

taustatietojen laatua, ja hyödyntää näin kerättyä palautetta riskiarvioinnin kehittämisessä. Lisäksi varmistusprosessilla voidaan varmistaa, että riskiarvioinnit tehdään johdonmukaisesti ja standardoituja menettelyjä noudattaen. Tämä edellyttää luonnollisesti sitä, että riskiperusteisen toiminnanohjauksen menettelyt on dokumentoitu. Osalla viranomaisista onkin käytössä erillisiä valvontakäsikirjoja ja riskiperusteisen toiminnanohjauksen käyttäjämanuaaleja. Esimerkiksi Australian ilmailuviranomainen ja Iso-Britannian rautatieliikenteen sääntelyelin ovat laatineet riskiarviointiohjeet, joissa on selostettu, mihin asioihin kunkin arviointikriteerin kohdalla tulisi kiinnittää huomiota. Lisäksi riskiperusteisen toiminnanohjauksen dokumentaatioon voidaan koota kuvaukset sen tausta- ja tukiprosesseista sekä työ- ja käyttöohjeet. Ennen kaikkea viranomaisen sisäisellä laatutarkastelulla pyritään varmistumaan siitä, että riskiperusteinen toiminnanohjaus toimii tarkoituksenmukaisesti ja saavuttaa sille asetetut tavoitteet.

Trafi aikoo hyödyntää organisaatioprofiilejaan ja niiden tuloksia viranomaisen ja asiakasorganisaatioiden välisessä viestinnässä. Tästä menettelystä on kokemuksia esimerkiksi Yhdistyneen kuningaskunnan ja Yhdysvaltojen ilmailuviranomaisilla ja Kanadan rautatieviranomaisella. UK CAA huomioi asiakasorganisaatioidensa mielipiteet ja kehitysehdotukset riskiarviointityökalunsa kehittämisessä. FAA osallistaa tietyissä tapauksissa myös ilmailuyrityksen edustajia heidän organisaationsa valvontaprofiilin laatimiseen ja tulosten läpikäymiseen. Kanadan rautatieviranomainen hyödyntää riskiarviointien tuloksia myös sidosryhmäviestinnässä pitämällä esimerkiksi turvallisuuteen liittyviä infotilaisuuksia ja teematiedotuksia asiakkailleen.

Eräs seikka, josta useat viranomaiset olivat saaneet huomautuksia auditoinneissa, on riskiarvioinnissa käytettävän tiedon laatu ja sen varmistaminen. Viranomaisia suositeltiin dokumentoimaan tarkasti, minkä tiedon pohjalta riskiarvioinnit tehdään, ja kehittämään menettelyt tiedon saatavuuden, kattavuuden ja ajantasaisuuden varmistamiseksi. Lisäksi on tärkeää määrittää ja dokumentoida mistä, millä tavalla ja kenen toimesta eri tietoja kerätään. Eri viranomaisten kokemusten ja lainsäädännön tarkastelun perusteella potentiaalisia liikenneorganisaatioiden toiminnan arvioinnin tiedonlähteitä voivat olla muun muassa:

- valvontatoimenpiteiden tulokset, kuten auditointien ja tarkastusten tulokset, tiedot aiemmista rikkomuksista, lupien peruutuksista ja rajoituksista tai muista organisaatiolle annetuista sanktioista,
- merenkulkualusten pysäyttämisen- ja puutehistoriat,
- luokituslaitosten kotimaisia aluksia ja varustamoja koskevat tiedot, jotka luokituslaitokset dokumentoivat omiin tietojärjestelmiinsä,
- onnettomuus-, vaara- ja läheltä piti -tilanteiden historiatiedot,
- onnettomuustutkintaselostukset ja turvallisuussuositukset,
- rautatieliikenteen yritysten, infrastruktuurin haltijoiden ja kunnossapitotoimijoiden turvallisuuskertomukset,
- organisaatioiden dokumentaatio, kuten toiminta- ja turvallisuudenhallinta- tai turvallisuusjohtamisjärjestelmien käsikirjat,
- yritysten viranomaiselle toimittamat raportit,
- taloudellinen dokumentaatio, jonka esimerkiksi lentoyhtiöt toimittavat viranomaisille talousvalvontaa varten.

Myös vanhoja arvioinnin tuloksia voi olla tarpeen kerätä ja säilyttää. Vertaamalla eri vuosina saatuja suorituskäy- ja riskiarvioita voidaan seurata liikennetoiminnan

turvallisuuden kehitystä ja pyrkiä ennakoimaan riskitrendejä. Esimerkiksi Kanadan rautatieviranomaisella on käytössä erillinen dokumentointijärjestelmä riskiarvioinnin tuloksille, jonne viranomaisen eri toimipisteissä tehdyt riskiarviot arkistoidaan. Tietojärjestelmä mahdollistaa sen, että asiantuntijat voivat hyödyntää muissa toimipisteissä kerättyjä tietoja, mikä parantaa tiedonvälitystä viranomaisen organisaation sisällä. Yhdistyneen kuningaskunnan ilmailuviranomainen puolestaan kerää suorituskykyarviointiprosessinsa yhteydessä erillistä turvallisuusriskirekisteriä, johon kirjataan eri ilmailuorganisaatioiden toiminnassa havaitut vaarat ja turvallisuusuhat. Kuten edellä on jo todettu, UK CAA aikoo käyttää rekisteriä riskitrendien tarkkailuun. Se myös tarkastelee isojen ilmailuorganisaatioiden eri toimintojen suorituskykyarvioita yhdessä saadakseen kokonaiskuvan koko organisaation toiminnan suorituskyvystä.

4.3 Organisaatioprofiilien avulla viestiminen

Trafi aikoo kommunikoida organisaatioprofiilien avulla asiakasyrityksilleen niiden toiminnan suorituskykyarvioinnin tuloksista. Teoriatarkastelun perusteella Trafin riskiperusteisen toiminnanohjauksen asiakasviestinnän tulisi perustua avoimuuteen ja luottamukseen viranomaisen ja asiakasorganisaation välillä. Riskiviestin omaksumisen kannalta arvioinnin tulokset olisi hyvä esittää konkreettisina, selkeässä ja ymmärrettävässä muodossa ja hyvin perusteltuina. Arvioinnin ja siihen liittyvän päätöksenteon perustelujen olisi hyvä tukeutua valvontahavaintoihin. Lainsäädäntö vuorostaan esittää, että riskiarviot tulisi pyrkiä esittämään konkreettisten vaarojen ja riskien kautta ja tuoden esille viranomaisen näkemyksen organisaation toiminnan suorituskyvystä ja siinä olevista kehitystarpeista. Lisäksi hyvän viestinnän periaatteisiin kuuluu myös vastapuolen näkemysten huomioiminen.

Näiden vaatimusten valossa Trafin profiilit mahdollistavat tarkoituksenmukaisen kommunikoinnin asiakasorganisaatioiden kanssa. Organisaatioprofiilien tuloksia käsitellään luottamuksellisesti asianosaisten välisenä asiana, mikä edistää avoimuuteen ja luottamukseen perustuvan vuorovaikutussuhteen syntymistä. Kommunikointi tulee perustumaan osapuolten väliseen keskusteluun, esimerkiksi pelkän viranomaisen yksipuolisen ilmoituksen sijaan. Tämä mahdollistaa sen, että myös yrityksen edustajat voivat tuoda esiin omia näkemyksiä suorituskyky- ja riskiarvioinnin tuloksista. Viranomaisviestinnän perusteluvaikeus täyttyy sillä, että jokaisen muuttuja-arvion yhteyteen kirjataan päätöksentekoa ohjanneet perustelut. Organisaatioprofiilien riskiviestin voidaan myös todeta olevan selkeä ja ymmärrettävä, kun tarkastellaan kuvassa 12 esitettyä esimerkkiotetta organisaatioprofiilipohjasta. Kuvan mukaisesti profiileissa on tarkat muuttujakuvaukset ja kokonaiskuvan muodostamista tukevat myös suorituskyky- ja riskitasoa kuvaavat värivalot. Kaikista arvioituista muuttujista lasketaan myös keskiarvo, joka auttaa havainnollistamaan kokonaisarviota.

ICAO on esittänyt, että korostamalla tiettyjä turvallisuuteen liittyviä asioita viranomaisen viestii valvomilleen yrityksille niiden olevan tärkeitä. Sama pätee myös toisinpäin eli ne asiat, joihin viranomaiset eivät kiinnitä huomiota, voivat näyttäytyä myös asiakkaille vähemmän tärkeinä. Jos Trafin profiileja tarkastellaan tästä näkökulmasta, Trafi tulee viestimään asiakasorganisaatioilleen arviointien tulosten lisäksi seuraavia asioita:

- muutokset voivat lisätä liikenneorganisaation toiminnan riskejä, joten muutoksenhallinta ja sen yhteydessä tehtävä riskienhallinta ovat tärkeitä,

- muuttujien painokertoimien perusteella voidaan suoraan havaita, mitä asioita viranomaisen pitää tärkeämpinä kuin toisia, esimerkiksi rautatieliikenneorganisaation osalta vastuuhenkilömuutokset ovat riskialttiimpia kuin toiminnan laajuuden muutos,
- turvallisuudenhallinta- ja turvallisuusjohtamisjärjestelmät ovat yrityksen tärkein työkalu hallita toimintansa turvallisuutta,
- liikenne- ja toimintamuotojen muuttujien korostamat asiat ovat tärkeitä,
- riskiperusteinen toiminnanohjaus ja organisaatioprofiilit tarjoavat yrityksille mahdollisuuden vaikuttaa niihin kohdistuvan valvonnan määrään: jos yritys varmistaa omatoimisesti ja riittävän perusteellisesti toimintansa turvallisuuden, sitä palkitaan vähemmällä valvonnalla,
- viranomaisen valvonta on jatkuvaa, eikä se perustu ainoastaan auditointeihin ja tarkastuksiin, ja tästä johtuen, vaikka tietyn yrityksen valvontaa harvennettaisiin, viranomaisen tarkastelee sen toimintaa useita kertoja vuodessa organisaatioprofiilien päivitysten yhteydessä.

4.4 Muutosvalmiuksia mittaavan kyselytutkimuksen tulokset

4.4.1 Haastatteluosio

Haastattelututkimuksen perusteella Valvonta-toimialan koko henkilöstö tietää organisaatioprofiileista ja suurin osa pitää niitä vartenotettavina riskiperusteisen toiminnanohjauksen työkaluina. Kukaan ei esittänyt ehdotuksia paremmiksi työkaluiksi. Lisäksi Valvonta-toimialan henkilöstö tiesi, miksi riskiperusteinen toiminnanohjaus otetaan käyttöön, ja että henkilöstö tulee käyttämään sitä työssään organisaatioprofiilien kautta. Vähiten tietoja valvonnan henkilöstöllä oli riskiperusteisen toiminnanohjauksen yhteistyöryhmistä, joiden tehtävänä tulee olemaan organisaatioprofiilien ylläpito. Vain osa tarkastajista tai ylitarkastajista tiesi yhteistyöryhmistä ja niiden tarkoituksesta ja tehtävistä. He eivät pääosin myöskään tiedäneet tulevaisuudessa kuuluvansa yhteistyöryhmiin. Myös tiedot siitä, kuka ja millä menettelyllä tulee ylläpitämään organisaatioprofiileja, olivat puutteelliset. Suurin osa henkilöstöstä koki kaipaavansa lisätietoja riskiperusteisesta toiminnanohjauksesta.

Valvonta-toimialan kahden osaston välillä oli jonkin verran eroa muutosvalmiuksissa. Tarkastusosaston muutosvalmiudet vaikuttavat haastattelututkimuksen perusteella hieman heikommilta kuin auditointiosaston. Ero selittynee osittain sillä, että tarkastusosastolla on enemmän henkilökuntaa Helsingin toimipisteen ulkopuolella kuin auditointiosastolla. Tulokset osoittavat, että tarkastusosastolla parhaat muutosvalmiudet ovat Helsingin, Vaasan ja Oulun toimipisteiden henkilöstöllä. Sen sijaan Lappeenrannan, Turun, Savonlinnan ja Kotkan henkilöstön riskiperusteisen toiminnanohjauksen viestintä tavoitti heikommien. Samaan johtopäätökseen voidaan päätyä auditointiosaston tulosten perusteella, jossa Helsingin muutosvalmius oli parempi kuin Lappeenrannan. Tieto uudesta toimintamallista ei siis ole tavoittanut muilla paikkakunnilla työskenteleviä trafileisiä yhtä hyvin kuin Helsingissä työskenteleviä. Molempien osastojen tiedolliset vahvuudet ja heikkoudet liittyivät yllä esitettyihin asioihin. Auditointi- ja tarkastusosastojen sekä koko Valvonta-toimialan muutosvalmiudet on esitetty taulukossa 11.

Luvat ja hyväksynnät -toimialalla riskiperusteinen toiminnanohjaus oli selvästi vieraampi käsite kuin Valvonta-toimialalla. Myös Luvat ja hyväksynnät -toimialalla ne henkilöt, jotka tiesivät organisaatioprofiileista, pitivät niitä sopivina riskiperusteisen toiminnanohjauksen työkaluina. Lisäksi jonkin verran tiedettiin siitä, miksi riskiperusteiseen toiminnanohjaukseen ollaan siirtymässä ja mitkä sen hyödyt ovat. Heikoimmin tiedettiin, miten ja kenen toimesta organisaatioprofiileja ylläpidetään ja mikä on riskiperusteisen toiminnanohjauksen yhteistyöryhmien funktio. Myös Luvat ja hyväksynnät -toimialan henkilöstö kaipasi toimintamallista lisätietoja. Lisätietotarpeesta kysyttäessä 86 % haastatelluista vastasi myöntävästi. Luvat ja hyväksynnät -toimialan muutosvalmiudet on esitetty taulukossa 11.

Sääntely ja kehittäminen -toimialan Liikenteen analyysit -osaston henkilöstö tunsikin kyselytutkimuksen tulosten perusteella riskiperusteisen toiminnanohjauksen pääosin hyvin. Muista toimialoista ja osastoista poiketen osaston kaikki haastatellut henkilöt tunsivat riskiperusteisen toiminnanohjauksen hyödyt ja tiesivät, mitä organisaatioprofiilit ovat ja mitä varten ne on laadittu. Toisaalta, myöskään Liikenteen analyysit -osaston henkilöstö ei tiennyt kuuluvansa riskiperusteisen toiminnanohjauksen yhteistyöryhmiin ja kaipasi lisätietoja toimintamallista. Vastaajia kiinnosti erityisesti, missä vaiheessa riskiperusteisen toimintamallin kehitystyö tällä hetkellä on. Myös toimintamallin yhteydessä käytettäviin termeihin ja analyysitoiminnon rooliin kaivattiin täsmennyksiä. Liikenteen analyysit -osaston muutosvalmius on esitetty taulukossa 11.

Taulukko 11. Valvonta ja Luvat ja hyväksynnät -toimialojen sekä Liikenteen analyysit -osaston muutosvalmiudet.

Toimiala tai osasto	Muutosvalmius	Selite
Valvonta-toimiala	3,35	Hyvät muutosvalmiudet
Auditointiosasto	3,63	Hyvät muutosvalmiudet
Tarkastusosasto	2,80	Tyydyttävät muutosvalmiudet
Luvat ja hyväksynnät -toimiala	2,06	Tyydyttävät muutosvalmiudet
Henkilöluvat-osasto	1,82	Heikot muutosvalmiudet
Organisaatioluvat-osasto	2,06	Tyydyttävät muutosvalmiudet
Liikennevälineluvat-osasto	1,69	Heikot muutosvalmiudet
Infraluvat-osasto	2,08	Tyydyttävät muutosvalmiudet
Liikenteen analyysit -osasto	3,26	Hyvät muutosvalmiudet

Haastatteluissa kysyttiin myös mahdollisia Trafin ulkopuolisia tiedonlähteitä riskiperusteisesta toiminnanohjauksesta. Valvonta-toimialalla 62 %, Luvat ja hyväksynnät -toimialalla 44 % ja Liikenteen analyysit -osastolla 33 % vastaajista oli kuullut aiheesta muualtakin kuin Trafin kautta. Ilmailuasioiden parissa työskentelevien keskuudessa yleisimmät tiedonlähteet olivat EASA, erilaiset koulutukset, kuten *Safety Management Systems* -kurssit, Eurocontrol ja ilmailun lainsäädäntö. Neljä vastaajaa oli kuullut aiheesta muiden maiden viranomaisilta ja muutama henkilö oli käyttänyt riskiperusteista arviointia edellisessä työpaikassaan, esimerkiksi vakuutuslalla. Merenkulkuasioiden parissa töitä tekevät trafilaiset olivat kuulleet riskiperusteisesta toiminnanohjauksesta erityisesti EMSA:n kautta. Lisäksi useille merenkulun parissa työskenteleville vastaajille riskiperusteinen toiminnanohjaus oli tuttu satamavaltiotarkastustoiminnasta. Rautatieliikenteen parissa työskentelevä henkilöstö oli kuullut toimintamallista ERA:n kautta ja muutama vastaaja mainitsi lähteeksi myös rautatieliikenteen turvallisuusjohtamislainsäädännön.

Haastatteluosion työtehtäväkohtaisten tulosten vertailu osoitti, että parhaat tiedot uudesta toimintamallista ovat johdolla, esimiehillä ja kehityspäälliköillä. Työntekijätason henkilöstöllä oli jonkin verran heikommat tiedot. Haastattelujen perusteella trafilaiten keskuudessa ei havaittu merkittävää muutosvastarintaa.

4.4.2 Sähköinen kysely

76 % sähköiseen kyselyyn vastanneista oli sitä mieltä, että he tulevat tarvitsemaan riskiperusteista toiminnanohjausta tulevaisuudessa työssään. 80 % vastanneista kokee riskiperusteisen toiminnanohjauksen kiinnostavaksi asiaksi. Joukosta löytyy siis muutamia henkilöitä, jotka ovat kiinnostuneita uudesta toimintamallista, vaikka se ei välttämättä tulekaan osaksi heidän työtehtäviään. Lopuista kiinnostusta mittaavaan kysymykseen vastanneista noin puolet ei tiennyt, mitä riskiperusteinen toimintamalli on ja toinen puolikas ei ollut kiinnostunut aiheesta. Lisäksi 49 % vastaajista oli sitä mieltä, että heidän mielipiteensä on huomioitu riittävästi uuden toimintamallin kehitystyössä ja 51 % oli päinvastaista mieltä. Reilusti yli puolet vastanneista pitää riskiperusteista toiminnanohjausta tarpeellisena ja sopivana toimintamallina Trafiin. Suurin osa myös uskoo sen onnistuvan tavoitteissaan. Reilut 9 % vastaajista piti toiminnan uudistusta turhana. He perustelivat näkemystään sillä, että nykyinenkin toimintatapa toimii ja sillä on saavutettu korkea liikenneturvallisuuden taso. Lisäksi uudistuksen pelättiin epäonnistuvan tosiasiallisesti vähentämään valvontaa sieltä, missä sitä ei tarvita.

Tässäkin kyselyssä suurin osa vastaajista eli 53 % oli sitä mieltä, että yhteistyöryhmätyöskentely ei tule osaksi heidän työtehtäviään. 26 % vastanneista tiesi osallistuvansa yhteistyöryhmätyöskentelyyn ja 21 % ei tiennyt, tuleeko hän kuulumaan ryhmiin vai ei. Valtaosa vastaajista oli myös sitä mieltä, että organisaatioprofiilit ovat oikea työkalu toiminnan riskiperusteiseen ohjaamiseen. 13 % vastaajista oli sitä mieltä, että parempiakin työkaluja on olemassa. Tämän kohdan vapaamuotoisissa kommentteissa epäiltiin organisaatioprofiilien muun muassa yksinkertaistavan liikaa monimutkaisia asioita ja altistavan virheellisille tulkinnoille. Yhdessä kommentissa esitettiin, että organisaation tila ei kerro mitään sen tuotteesta, joten riskiarvioinnin pitäisi kohdistua yrityksen tuotteiden arviointiin. Yksi vastaaja esitti, että riskiarvioinnissa pitäisi erotella isot ja pienet toimijat eli valvonnan ohjauksessa tulisi huomioida myös organisaation koko.

Vastanneista 63 % kertoi, että heillä on jonkinlainen käsitys siitä, miten riskiperusteinen toiminnanohjaus tulee konkreettisesti vaikuttamaan heidän työhönsä ja Trafin toimintaan kokonaisuudessa. Toisaalta yli puolet eli 53 % ei tiennyt, mitä heidän konkreettisesti odotetaan tekevän työtehtävissään sen jälkeen, kun toimintamalli on otettu käyttöön. Lopuista vastaajista useat toivat kommentteissaan esille, että perusidea työtehtävien muuttumisesta on tiedossa, mutta täsmällisempiä tietoja kaivataan. Osasta vastauksista tuli myös selvästi ilmi, että vastaajalla on hyvät tiedot riskiperusteisesta toiminnanohjauksesta ja siitä, mitä hänen muuttuneet työtehtävänsä tulevat sisältämään.

Toimintamalliin liittyvää viestintää koskevat kysymykset toivat esille kehitystarpeita. 52 % vastaajista koki, että riskiperusteisen toimintamallin viestintä ei toimi parhaalla mahdollisella tavalla. 33 % piti viestintää toimivana ja riittävänä ja 14 % ei ottanut kantaa, koska ei tiennyt, mitä riskiperusteinen toiminnanohjaus on. Vastaajat antoivat myös runsaasti kehitysideoita viestinnän parantamiseksi ja toivat esille syitä sen

toimimattomuudelle. Tiedonvälityskanaviksi esitettiin muun muassa infotilaisuuksia, tietoiskuja ja Trafín sisäisen verkon hyödyntämistä. Joidenkin vastaajien mielestä tieto ei ole kulkenut riittävästi johtoportaalta alaspäin, vaikka johtajilla uskotaan olevan hyviä ideoita ja ajatuksia toimintamallista. Myös se tuotiin esille, että tieto on keskittynyt erityisesti Helsingin toimipisteeseen, eikä ole tavoittanut muissa toimipisteissä työskenteleviä. Useat vastaajat olivat kuitenkin toiveikkaita viestinnän kehitystarpeista huolimatta. He korostivat, että toimintamallin kehitystyö on vasta alkuvaiheessa, joten viestintäkin selkeytyy, kunhan toimintamalli on otettu käyttöön.

Sähköisen kyselyn avoimeen kommenttikenttään tuli runsaasti kommentteja. Muutamissa niistä tuotiin esille, että Trafín toiminta on jo osittain riskiperusteista. Tällä todennäköisesti viitataan jo lainsäädäntötarkastelun yhteydessä esitettyyn alusten riskiprofilointiin ja eri liikennemuotojen turvallisuudenhallinta- ja turvallisuusjohtamisjärjestelmien arviointiin. Tähän liittyen eräs vastaaja kommentoi, että henkilöstölle tulisi tehdä selväksi, että toimintamalli on osittain tuttu jo nykyisistä työtehtävistä ja uutena asiana tulee tiedon dokumentointi yhteen paikkaan eli organisaatioprofiileihin. Vapaamuotoisissa kommentteissa esitettiin myös, että *Microsoft Excel* -ohjelmisto ei ole paras mahdollinen organisaatioprofiilien käsittelyyn. Myös tässä kohdassa kyselyä epäiltiin, että organisaatioprofiilityöskentely tulee ainakin alkuvaiheessa olemaan luultua haastavampaa ja viemään arvioitua enemmän työaikaa. Toisaalta moni oli tuonut esille, että toiminnan uudistus on ehdottomasti tarpeellinen.

5 Pohdinta

5.1 Riskiperusteisen toiminnanohjauksen haasteita ja kehitysideoita

Vaikka lainsäädäntö mahdollistaa joidenkin liikenneorganisaatioiden valvonnan riskiperusteisen ohjauksen, toisten organisaatioiden kohdalla se voi muodostua rajoittavaksi tekijäksi. Esimerkiksi merenkulun varustamojen turvallisuusjohtamisjärjestelmää koskevia tarkastuksia on lainsäädännön mukaan tehtävä vuosittain yhtiön erillisestä pyynnöstä. Näin ollen varustamojen turvallisuusjohtamisjärjestelmää koskevia tarkastuksia ei ole mahdollista riskiperusteisen toiminnanohjauksen keinoin ainakaan harventaa. Tästä seuraa, että riskiperusteisen toiminnanohjauksen toiminnan tehostamiseen liittyvät tavoitteet voidaan saavuttaa täysimääräisinä kaikkien organisaatiotyyppien osalta vain, jos nykyistä liikennelainsäädäntöä kehitetään edelleen riskiperusteisemmaksi ja joustavammaksi. Varustamojen organisaatioprofiilien tuloksista voi kuitenkin olla hyötyä valvontatoimenpiteiden sisällön suunnittelussa. Profiilit voivat tuoda ilmi toiminnan suorituskyvyn heikkouksia, joihin vuositarkastuksissa olisi hyvä kiinnittää erityishuomiota. Varustamojen organisaatioprofiileja voidaan hyödyntää myös Trafín suunnittelemalla tavalla asiakkaiden kanssa kommunikoidessa. Kuten edellä on jo todettu, viranomaisen sijaan myös sen valtuuttama luokituslaitos voi suorittaa varustamon toiminnan tarkastuksen. Jos luokituslaitos tarkastaa varustamon toiminnan tietyssä vuonna, Trafín tulisi sinä vuonna päivittää kyseisen varustamon organisaatioprofiilia luokituslaitoksen tuottamien tietojen perusteella. Tämä voisi olla tarpeen huomioida varustamojen profiilien ylläpidossa. Tätä käytäntöä voidaan hyödyntää Trafín toiminnassa myös toisella tavalla. Jos tietty varustamo käyttää useiden vuosien ajan ainoastaan luokituslaitosten palveluja, ylläpitämällä sen organisaatioprofiilia viranomainen pysyy ajan tasalla sen toiminnan kehityksessä ilman tarkastuksia.

IMO, ICAO ja ERA ovat todenneet, että turvallisuuskulttuuri on tärkeä turvallisuuden osatekijä. Lainsäädäntö ei kuitenkaan nimenomaisesti edellytä liikenneorganisaatioilta tietynlaisen turvallisuuskulttuurin olemassaoloa. Tästä huolimatta viranomaisen asiantuntijat voivat arvioida sitä yleisellä tasolla ammattikokemuksensa ja auditoinneissa ja tarkastuksissa tehtyjen havaintojen pohjalta, ja puutteita havaitessaan keskustella niistä yrityksen kanssa. Organisaatioprofiilien ansioksi voidaan siis esittää, että ne mahdollistavat sellaistenkin asioiden arvioinnin ja kommunikoinnin, joita lainsäädäntö ei edellytä, mutta jotka voivat olla tärkeitä turvallisuuden kannalta. Edellytyksenä on, että arvioinnin perustaksi on saatavissa kattavaa ja luotettavaa tietoa. Lisäksi viranomainen voi esittää asiakkailleen näihin asioihin liittyviä huomioita ainoastaan kehitysehdotuksina. Yrityksiä ei voida nimenomaisesti velvoittaa esimerkiksi korjaamaan joitakin toiminnassaan olevia heikkouksia, ellei lainsäädäntö sitä edellytä.

Trafín organisaatioprofiilipohjissa on mahdollisuus jättää tietyt muuttujat arvioimatta, jos ne eivät ole sovellettavissa tiettyyn organisaatioon. Muiden maiden viranomaisten kokemukset osoittavat kuitenkin, että kaikkia samaa toimintaa harjoittavia organisaatioita on syytä arvioida samoin arviointikriteerein. Toisistaan poikkeavien arviointikriteerien käyttö voi vääristää kokonaiskuvaa. Jos esimerkiksi tiettyjen lentopaikkojen osalta on arvioitu kaikkia profiilin muuttujia, mutta toisten kohdalla osa muuttujista on jätetty

tarkastelematta, niiden profiilien tulokset eivät ole vertailukelpoisia keskenään. Profiilitulosten vertailu voi olla tarpeen, jos halutaan esimerkiksi muodostaa kokonaiskuva kaikkien Suomen lentopaikkojen toiminnan suorituskyvystä. Tämä seikka voisi olla hyvä huomioida profiilipisteiden tarkastelussa. Erästä ratkaisua tähän tarjotaan diplomityön alaluvussa 6.4.

Muiden viranomaisten kokemukset osoittavat myös, että jonkinlainen varmistusprosessi, jonka avulla voidaan varmistua arvioinnin luotettavuudesta ja toimivuudesta, voi olla tarpeellinen. Tähän liittyväksi yksinkertaiseksi ratkaisu- ja kehitysehdotukseksi voidaan esittää varmistusmuuttujien käyttämistä. Varmistusmuuttuja voi olla profiilien eri arviointiosioita yhteen vetävä muuttuja, jolla varmistetaan, että osion muut muuttujat kattavat kaiken oleellisen. Varmistusmuuttujien ideaa voidaan havainnollistaa esimerkillä. Osassa profiilipohjista on esimerkiksi turvallisuusjohtamisosio, jossa on lukuisia muuttujia. Sen alkuun tai loppuun, voidaan sijoittaa koko turvallisuusjohtamisen kattava muuttuja, jonka kuvaukset ovat hyvin yleisiä. Varmistusmuuttujalla voidaan esimerkiksi arvioida, onko organisaation turvallisuudenhallinta- tai turvallisuusjohtamisjärjestelmä Trafin asiantuntijoiden näkemyksen mukaan kokonaisuudessaan *tehokas*, *keskinkertainen* vai *heikko*. Jos varmistusmuuttujan tulos poikkeaa varsinaisten muuttujien avulla saadusta kokonaisarviosta, se voi olla merkki siitä, että profiilipohjasta puuttuu jokin oleellinen muuttuja. Varmistusmuuttuja voisi siis toimia eräänlaisena varoitusindikaattorina. Sillä ei välttämättä ole tarpeen kartuttaa profiilin pistesaldoa, vaan tarkoituksena on kerätä asiantuntijoiden hiljainen tieto yhteen ja verrata sitä varsinaisten muuttujien antamaan arvioon. Oleellista on, että varmistusmuuttuja arvioidaan erillään muista muuttujista, jotta ne vaikuttaisivat sen lopputulokseen mahdollisimman vähän. Varmistusmuuttujia ei tarvita kovin montaa, ja niitä voi olla vain yksi, jolla arvioidaan koko yrityksen toimintaa. Siten ne eivät todennäköisesti lisäisi koko profiilin tarkasteluaikaa merkittävästi. Varmistusmuuttujat voidaan poistaa jonkin ajan kuluttua, jos ne eivät tuo esille mitään huomionarvoista tai profiilin kattavuudesta saadaan varmuus muulla tavalla. Varmistusmuuttujien heikkoutena on se, että ne eivät kerro, mikä arviointikriteeri profiilipohjasta puuttuu, joten sen selvittäminen jää asiantuntijoiden tehtäväksi.

Varmistusmuuttujia laajempi varmistusprosessi voisi perustua uuden ja vanhan tiedon vertailuun. Tämä edellyttäisi esimerkiksi koko liikennejärjestelmän suorituskyky- ja riskitilan yleistä arviointia ja sen dokumentointia ennen riskiperusteiseen toiminnanohjaukseen siirtymistä. Toimintamallin käyttöönoton jälkeen tilanteen kehittymistä voitaisiin seurata ja verrata vanhaan tietoon hakien trendejä. Jos kehitys vaikuttaa turvallisuuden kannalta negatiiviselta, se voi olla merkki siitä, että esimerkiksi harvennettu valvontarytmi ei toimi, valvontaa ei kohdenneta riskien kannalta oikeisiin yrityksiin tai toimintamallissa on muita puutteita. Tässä varmistusmenetelmässä on kuitenkin myös heikkouksia. Se on ensinnäkin reaktiivinen: kun liikennejärjestelmän kasvava riskitrendi näkyy tilastoissa, turvallisuuden kannalta epätoivotut tapahtumat ovat jo tapahtuneet, eikä niitä voida enää estää. Toiseksi pelkkä trendien tarkastelu ei suoraan kerro, mistä esimerkiksi negatiivinen kehitys johtuu, vaan syitä joudutaan etsimään erikseen.

5.2 Eri arviointikriteerien käytettävyyden tarkastelu

Useat viranomaiset arvioivat riskiperusteisen toiminnanohjauksensa riskiarvioinneissa yrityksen toimintapolitiikkaa ja siinä tapahtuvia muutoksia. Toimintapolitiikan muutos ei kuitenkaan itsessään välttämättä vaikuta toiminnan suorituskykyyn ja sitä kautta riskeihin, vaan se, millä tavalla muutoksia hallitaan ja mihin toiminnan alueeseen ne kohdistuvat. Toimintapolitiikkaa voidaan esimerkiksi muuttaa, kun organisaation rakenne, toiminnan laajuus tai toimintaympäristö muuttuu. Nämä ja useat muut muutokset on jo huomioitu Trafin profiilipohjissa. Siksi erillinen toimintapolitiikan muutosten arviointi ei todennäköisesti toisi merkittävää lisäarvoa Trafin profileihin.

Muut viranomaiset arvioivat myös asiakasorganisaatioidensa alihankkijoissa tapahtuvia muutoksia. Alihankkijoiden vaihtuminen ei kuitenkaan välttämättä sinänsä heikennä toiminnan suorituskykyä. Sen sijaan alihankinnan tai siihen liittyvien muutosten huono hallinta voi vaikuttaa toiminnan suorituskykyyn negatiivisesti. Alihankinnan ja muutosten hallintaa arvioidaan jo osassa Trafin organisaatioprofiilipohjista. Näin ollen välttämätöntä tarvetta arvioida alihankkijoiden muutoksia erikseen ei vaikuta olevan. Jos Trafin asiantuntijat nostavat kuitenkin esille tarpeen arvioida alihankkijoiden muutoksia, tarkastelu voi olla järkevää rajata Ruotsin ilmailuviranomaisen tapaan kattamaan ainoastaan sellaisten alihankkijoiden muutokset, jotka vastaavat toiminnan turvallisuuskriittisistä prosesseista.

Useat viranomaiset arvioivat asiakasorganisaatioidensa toiminnassa tapahtuneita onnettomuus-, vaara- ja läheltä piti -tilanteita. Tämä arviointikriteeri ei sovellu sellaisenaan kaikkiin Trafin riskiperusteisen toiminnanohjauksen organisaatiotyyppeihin. Esimerkiksi infrastruktuuriorganisaatiot, kuten lentoasemat ja satamat, eivät todennäköisesti pysty vaikuttamaan siihen, missä teknisessä kunnossa niihin saapuvat liikennevälineet ovat. Näin ollen lentokoneen hätälasku tai aluksen laiturin törmäys satama-alueella ei saisi vaikuttaa lentoaseman tai sataman suorituskykyarvioon, ellei kyseinen vaaratilanne johdu näiden organisaatioiden toiminnasta. Jos vaaratilanne on kuitenkin ainakin osittain johtunut infrastruktuuriorganisaatiosta, voi tätä tietoa hyödyntää sen suorituskyvyn arvioinnissa. Tilanne ei ole yksiselitteinen liikennevälinettä operoivan organisaationkaan kohdalla. Jos lentokone törmää lintuparveen tai juna törmää hirveen, on mahdollista, että operaattorilla on vain pienet mahdollisuudet vaikuttaa näihin tapahtumiin ennaltaehkäisevästi. Tällöin kyseisten tapahtumien arviointi näiden organisaatioiden kohdalla ei välttämättä ole perusteltua. Sen sijaan, jos lentokoneen laskuteline pettää tai alus ajaa karille, voi tämä viestiä organisaation heikosta suorituskyvystä jollakin toiminnan osa-alueella. Näin ollen aiempien onnettomuuksien, vaaratilanteiden ja läheltä piti -tilanteiden arviointi ei ole täysin yksiselitteistä, ja edellyttää tapauskohtaista lähestymistapaa sekä tapahtuman yksityiskohtien tuntemista.

Muut viranomaiset, joidenkin organisaatiotyyppien lainsäädäntö ja turvallisuustutkimus korostavat, että yrityksen heikko taloudellinen tila voi lisätä toiminnan riskitasoa. Ilmailulainsäädäntö edellyttää, että viranomaiset arvioivat lentoyhtiöiden ja lentopaikkojen taloudellisia edellytyksiä. Vaikka puutteelliset talousresurssit voivat olla merkittävä riskitekijä myös muiden organisaatiotyyppien kohdalla, niiden arviointi voi osoittautua hankalaksi ilman asianmukaista lainsäädäntövaatimusta. Tarkasteluhetkellä merenkulun organisaatioiden (Korsi, 2014) ja rautatieliikenneorganisaatioiden (Pirttimäki, 2014b) talousvalvonta ei kuulu Trafin viranomaistehtävien piiriin. Näin ollen kyseiset organisaatiot eivät ole velvollisia ilmoittamaan Trafille niiden taloudellista tilaa

koskevia tietoja. Kattavan ja luotettavan tiedon puute rajoittaa tämän arviointikriteerin käyttöä näiden organisaatioiden kohdalla. Lisäksi on huomattava, että ainoastaan taloudellisen tilan negatiivinen muutos saattaa heikentää toiminnan suorituskykyä. Sen sijaan positiivinen kehitys taloudellisessa tilassa parhaimmillaan edistää toiminnan turvallisuutta, kun sen kehittämiseen on käytettävissä aiempaa enemmän resursseja.

Useat viranomaiset ottavat asiakasorganisaatioidensa toiminnan arvioinneissa huomioon organisaatioiden koon ja toiminnan laajuuden. Mitä isompi organisaatio on, sitä enemmän sitä valvotaan. Voidaan kuitenkin esittää, että organisaation koon ja suorituskyvyn ja riskien välillä ei ole lineaarista riippuvuussuhdetta. Onnettomuuden tapahtuessa isolle organisaatiolle, seuraukset voivat olla laajemmat ja vakavammat kuin pienen organisaation kohdalla. Esimerkiksi yleisilmailulentokoneessa tai huviveneessä on tyypillisesti vähemmän matkustajia kuin laajarunkoisissa pitkän kantaman lentokoneissa tai risteilyaluksilla. Sama pätee rautatieliikenteeseen: matkustajajunassa on enemmän ihmisiä kuin tavarajunassa. Tällöin onnettomuuden sattua menetettyjen ihmishenkien määrä voi olla moninkertainen pieneen liikennevälineeseen verrattuna. Lisäksi, kun toiminta on tiheää, myös onnettomuuden todennäköisyys saattaa kasvaa, kun eri vaaratekijöille altistutaan usein. Toisaalta taas, jos toimintaa on paljon ja sitä harjoitetaan usein, siitä kertyy organisaatiolle kokemusta, mikä voi edistää turvallisuutta. Lisäksi isolla organisaatiolla on tyypillisesti enemmän resursseja panostaa turvallisuuteen kuin pienellä toimijalla. Jos tarkastellaan esimerkiksi Suomen ilmailua, voidaan havaita, että kuolonuhreja vaatineita vakavia lento-onnettomuuksia ei ole tapahtunut isoille lentoyhtiöille useaan vuoteen. Sen sijaan yleisilmailussa ja pienten toimijoiden keskuudessa kuolemaan johtavia turmia tapahtuu valitettavan usein. (Trafí, 2011) Näin ollen ainakin Suomen ilmailussa organisaation koko näyttäisi vaikuttavan päinvastaisesti toiminnan suorituskykyyn kuin voitaisiin olettaa: pienet toimijat vaikuttavat olevan alttiimpia onnettomuuksille kuin isot organisaatiot. Vaikuttaa siis siltä, että organisaation koko ja toiminnan laajuus ja näiden vaikutukset turvallisuuteen riippuvat lukuisista eri tekijöistä, eikä lineaarista riippuvuutta niiden välillä voida todeta. Siksi asiakasorganisaation koon ja toiminnan laajuuden arvioinnin poisjätöstä Trafín profiilipohjista on todennäköisesti vähemmän haittaa kuin siitä, että valvontaa ohjataan pahimmassa tapauksessa sopimattomin perustein.

Kuten teoriatarkastelun yhteydessä on todettu, turvallisuuskulttuuri on tärkeä turvallisuuden tekijä. Turvallisuuskulttuurin voidaan nähdä tarjoavan pintaa syvemmän katsauksen organisaation toimintaan: vaikka toiminta vaikuttaisi dokumentaation perusteella moitteettomalta, turvallisuuskulttuurin tarkastelu saattaa tarjota totuudenmukaisemman kuvan käytännöstä. Turvallisuuskulttuuri on kuitenkin sosiaalinen ilmiö, joka vaatii ainakin osittain laadullista arviointia. Luotettavan suorituskykyarvion saamiseksi arvioinnin tulisi kuitenkin perustua mahdollisimman konkreettiseen tietoon. Arviointi tuo viranomaisvalvontaan lisäarvoa, jos se on mahdollisimman luotettavaa ja konkreettiset perusteet arvioinnin päätöksenteolle voidaan tarvittaessa esittää esimerkiksi asiakkaalle. Jos tällaista tietoa ei ole käytännössä mahdollista saada, voidaan esittää näkemys, että turvallisuuskulttuurin ja muiden laadullisten tekijöiden arviointi tulisi jättää pois organisaatioprofiileista tai niille ei pitäisi antaa suurta painoarvoa.

Merenkulun lainsäädännön mukaan viranomaisen on huomioitava luokituslaitosten toiminnan laadun arvioinnissa luokituslaitoksen kokemuksen määrä kauppa-alusten suunnittelun ja rakenteiden arvioinnin alalla. Trafí on valtuuttanut EMSA:n arvioinnin

mukaan maailman parhaat luokituslaitokset suorittamaan varustamojen ja alusten valvontaa puolestaan (Lehtonen, 2014; EMSA, 2014c). Lisäksi Trafín ja luokituslaitoksen yhteistyösopimuksen edellytyksenä on, että luokituslaitos täyttää alan kokemusvaatimukset (Trafí, 2013). Näin ollen luokituslaitosten kokemuksen arviointi myös organisaatioprofiilien yhteydessä on todennäköisesti tarpeetonta, eikä toisi kokonaisarvioon merkittävää lisäarvoa.

Lainsäädännön mukaan lentoyhtiöiden ja lentopaikkojen riskiperusteisessa valvonnassa tulisi tarkastella, korjaako organisaatio toiminnassaan havaitut puutteet määräajassa. Tätä on mahdollista arvioida organisaatioprofiileissa esimerkiksi jo yleisissä tekijöissä olevan muuttujan yhteydessä, jossa arvioidaan edellisessä auditoinnissa havaittujen puutteiden määrää ja laatua. Vaihtoehtoisesti asiaa voidaan arvioida yleisessä osiossa erillisessä muuttujassa. Lentoyhtiöiden valvonnassa tulisi myös huomioida lentoyhtiön organisaation erityisluonne. Asetusten 5.10.2012/965 ja 3.11.2011/1178 tulkintatavasta riippuen voidaan esittää, että organisaation erityisluonne on huomioitu lähtökohtaisesti Trafín organisaatioprofiileissa, koska profilipohjat on laadittu organisaatiotyyppikohtaisesti. Tällöin myös niissä olevat muuttujat on valittu juuri tiettyä toimintaa harjoittavaa organisaatiotyyppiä varten ja sen erityisluonteeseenpiirteet huomioiden. Lisäksi lentoyhtiöiden valvonnassa tulisi huomioida organisaation toiminnan monipuolisuus. Asetuksia voitaneen tulkita niin, että valvontaohjelmaa kehitettäessä nämä toiminnan piirteet tulee huomioida sen varmistamiseksi, että auditointiryhmässä on mukana kyseiset toiminnan piirteet tuntevia asiantuntijoita. Tällöin voidaan esittää, että välttämätöntä tarvetta arvioida näitä seikkoja organisaatioprofiileissa ei ole, jos ne tulevat huomioiduiksi muulla tavalla Trafín valvontaresurssien suunnittelun yhteydessä.

5.3 Tutkimustavoitteiden täyttymisen tarkastelu

Tämän diplomityön ensimmäisenä tavoitteena oli tarjota näkemyksiä Trafín riskiperusteisen toiminnanohjauksen arviointikriteereihin eli muuttujiin. Näkemyksen tarjoaminen edellytti perehtymistä liikennelainsäädäntöön, muiden maiden viranomaisten riskiperusteisen toiminnanohjauksen arviointikriteereihin ja lukuisiin turvallisuustutkimuksiin eli siihen, mitä eri liikenneorganisaatioiden toiminnan piirteitä on ylipäänsä mahdollista arvioida. Teorian tunteminen on kuitenkin vain osatotuus. Yksiselitteistä näkemystä siihen, mitä asioita muuttujissa tulisi käsitellä, on mahdotonta antaa tuntematta perusteellisesti liikennesektoria, Trafín asiakasorganisaatioita, niiden toimintaa ja erityispiirteitä. Teoriatarkastelun pohjalta on mahdollista ainoastaan esittää näkemyksiä eri arviointikriteerien toimivuudesta, niiden vahvuuksista ja heikkouksista. Näiden näkemysten pohjalta lukuun 6 on koottu suosituksia ja kehitysehdotuksia, joissa on pyritty soveltamaan teoria-ainesta Trafín muuttujiin. Lopullisen päätöksen siitä, mitä arviointikriteerejä on sopivinta käyttää, tulisi kuitenkin perustua Trafín asiantuntijoiden valintaan, koska he tuntevat asiakaskentän parhaiten. Kaiken kaikkiaan tutkimuksen ensimmäisen tavoitteen voidaan todeta täyttyneen: työssä tarjotaan näkemystä Trafín muuttujiin, joskin on huomattava, että se perustuu teorial tietoon, eikä välttämättä huomioi kaikkia käytännön yksityiskohtia.

Diplomityön toisena tavoitteena oli selvittää, mahdollistavatko Trafín organisaatioprofiili-työkalut tarkoituksenmukaisen viestinnän viranomaisen ja sen asiakasorganisaatioiden välille. Tätä tarkoitusta varten alalukuun 2.6 on kerätty tehokkaan viranomais- ja riskiviestinnän edellytyksiä. Teoria-aineiston perusteella

organisaatioprofiilit täyttävät nämä edellytykset ja soveltuvat myös viranomaisen riskiperusteisen toiminnanohjauksen viestintätyökaluiksi. Näin ollen myös diplomityön toinen tutkimustavoite on täytetty.

Työn kolmantena tavoitteena oli määrittää Trafin henkilöstön riskiperusteista toimintamallia koskevat muutosvalmiudet. Tämänkin tavoitteen voidaan todeta täyttyneen: henkilöstökyselyjen tulosten perusteella henkilöstön muutosvalmius on Luvat ja hyväksynnät -toimialalla tyydyttävä, Valvonta-toimialalla hyvä ja Liikenteen analyysit -osastolla hyvä. Tulosten luotettavuuden osalta voidaan todeta, että haastatteluosiossa vastaukset saatiin reilusti yli puolelta kohderyhmästä, vastausprosentin ollessa kaavan (4) mukaisesti 75. Kohderyhmän enemmistön näkemykset saatiin siis haastatteluilla hyvin esiin. Haastatteluissa pyrittiin minimoimaan tulkintavirheiden mahdollisuutta pyytämällä haastatelluilta tarvittaessa täsmennyksiä ja selvennyksiä, jotta vastaukset saatiin dokumentoitua mahdollisimman täsmällisesti. Lisäksi jokaisessa haastattelussa esitettiin määritelmät haastattelukysymyksissä käytetyille erikoistermeille sen varmistamiseksi, että vastaaja ymmärsi ne tarkoitettulla tavalla. Sähköisen kyselyn osalta vastausprosentiksi saatiin kaavan (6) mukaisesti 40. Väärinymmärrysten välttämiseksi myös sähköisen kyselyn lomakkeessa esitettiin määritelmät kysymyksissä käytetyille erikoistermeille. Koska sähköiseen kyselyyn tuli kohderyhmän kokoon nähden suhteellisen vähän vastauksia, tulokset eivät edusta kohderyhmän enemmistön näkemyksiä, eikä yleistäviä johtopäätöksiä koko kohderyhmän näkemyksistä voida esittää. Sähköisen kyselyn vastaukset olivat kuitenkin linjassa haastatteluilla saatujen vastausten kanssa niiltä osin, kuin kysymykset koskivat samoja aiheita. Trafi hyödynsi kyselyjen tuloksia riskiperusteista toiminnanohjausta koskevien sisäisten viestintä- ja koulutussuunnitelmien laatimisessa (Rapo, 2014).

6 Muuttujaehdotuksia ja suosituksia Trafille

6.1 Ilmailu

Lainsäädäntö edellyttää, että viranomainen valvoo lentoyhtiöiden ja lentopaikkojen taloudellista tilaa. Taloudellisen suorituskyvyn voidaan todeta olevan myös yksi turvallisen toiminnan edellytyksistä. Näin ollen taloudellista suorituskykyä mittaava muuttuja voi tuoda lisäarvoa Trafín organisaatioprofiileihin. Kanadan ilmailuviranomaisen riskiarvioinnissa todettiin kehitettävää, koska taloudellisen tilan arvioinnin suorittavilla asiantuntijoilla ei tosiasiallisesti ollut riittävää pätevyyttä arvioida taloudellisia tekijöitä. Tämän perusteella suosituksena esitetään, että taloudellista tilaa koskevat muuttujat muodostavat Trafín talousasiantuntijat, jotka myös vastaavat asiakasorganisaatioiden taloudellisen tilan arvioinnista.

Suosituksena esitetään myös, että Trafi huomioi alaluvussa 4.1.1 esitetyt lainsäädännön mukaiset arviointikriteerit, joita ei vielä tarkastella profiilipohjissa, mutta jotka lainsäädäntö velvoittaa ottamaan huomioon valvonnan suunnittelussa. Alaluvussa 2.2.1 esitetyn mukaisesti viranomaisvalvonnan kehittämisessä on otettava huomioon esimerkiksi lentopaikan mahdolliset erityispiirteet, jotka saattavat lisätä toiminnan riskiä. Suosituksena esitetään, että Trafín lentopaikkojen toiminnan asiantuntijat ottavat nämä tekijät tarvittaessa organisaatioprofiilipohjassa huomioon. Tuntematta yksityiskohtaisesti lentopaikkojen fyysisiä ominaisuuksia, muuttujan sisältöehdotusta on mahdotonta antaa. Lisäksi suosituksena esitetään, että lentopaikkojen organisaatioprofiilipohjassa tarkastellaan asiakasorganisaation korjaavien toimenpiteiden toteuttamiseen käyttämää aikaa. Tällainen muuttuja voi olla tarpeellinen myös lentoyhtiön organisaatioprofiilipohjassa, sillä lainsäädännön mukaan yhtenä edellytyksenä lentoyhtiön valvontajakson pidentämiselle on, että lentoyhtiö on korjannut havaitut puutteet määräajassa. Tällaisen muuttujan sisältö voi olla esimerkiksi taulukon 12 mukainen.

Taulukko 12. Havaittujen puutteiden korjaamiseen käytettävä aika -muuttujaehdotus erityisesti lentoyhtiön ja lentopaikan organisaatioprofiilipohjia varten.

Muuttuja	Matala riskitaso	Keskikorkea riskitaso	Korkea riskitaso
Havaittujen puutteiden korjaamiseen käytettävä aika	Yhtiö korjaa kaikki havaitut puutteet määräajassa ja viranomaisen edellyttämällä tavalla.	Puutteet korjataan pääsääntöisesti määräajassa, mutta korjaavien toimenpiteiden laadussa tai niihin käytettävässä ajassa on ajoittain puutteita.	Korjaavat toimenpiteet viivästyvät jatkuvasti tai yhtiö on toistuvasti pyytänyt pientenkin puutteiden korjaamiseen lisääaikaa.

6.2 Merenkulku

Merenkulun profiilipohjien osalta suosituksena esitetään, että merenkulun asiantuntijat harkitsevat alihankinnan hallinnan arviointia organisaatioprofiileissa. Merenkulun osalta lisäksi lainsäädäntö edellyttää, että sataman toiminnan arvioinnissa tarkastellaan satamaorganisaation sisäistä viestintää. Tämän muuttujan lisäämistä erityisesti satamien, mutta myös varustamojen ja luokituslaitosten organisaatioprofiilipohjiin suositellaan.

Kehitysideana esitetään, että sen sisältö on samanlainen tai samantyyppinen kuin muissa profiilipohjissa jo oleva viestintä-muuttuja, joka on esitetty taulukossa 13.

Taulukko 13. Viestintä-muuttujan sisältöehdotus merenkulun organisaatioprofiilipohjia varten. (Trafín organisaatioprofiilipohjat, 2014)

Muuttuja	Matala riskitaso	Keskikorkea riskitaso	Korkea riskitaso
Tiedonvälitys organisaation sisällä ja muille toimijoille	Tiedonvälitys oman organisaation sisällä on toimivaa ja sitä parannetaan.	Tiedonvälitys oman organisaation sisällä toimii useimmiten. Satunnaista ja/tai ei kata kaikkia tiedon tarvitsijoita.	Tiedon välitys oman organisaation sisällä ei toimi.

Lisäksi lainsäädännön mukaan sataman turva-arviointi on tarkastettava vähintään viiden vuoden välein ja tarvittaessa tiheämmin, jos turva-arviointiin vaikuttavissa tekijöissä tapahtuu muutoksia. Suosituksena esitetään, että asiantuntijat arvioivat, onko satamien profiilipohjaan tarpeen lisätä muuttuja, jolla arvioitaisiin turva-arviointiin vaikuttavia muutoksia.

Suosituksena esitetään myös, että Trafín merenkulun asiantuntijat tarkentavat merenkulun organisaatioprofiilipohjissa olevia koulutus- ja turva- sekä turvallisuusbudjetteja koskevia muuttujia. Näiden muuttujien kuvaukset eivät täysin yksiselitteisesti mittaa budjettien sopusuhtaisuutta toiminnan kanssa. Jos esimerkiksi organisaation koulutusbudjetti on pysynyt samana, muuttuja saa keskikorkean riskiarvion. On kuitenkin mahdollista, että yrityksen toiminta on pysynyt vakaana edellisen vuoden ajan, jolloin budjetin pysyminen samana ei sellaisenaan suoraan viesti heikentyneestä suorituskyvystä tai kohonneesta riskitasosta. Näiden muuttujien alkuperäinen sisältö ja kursiivilla korostetut kehitysehdotukset on esitetty taulukoissa 14 ja 15.

Taulukko 14. Merenkulun profiilipohjien koulutusbudjetti-muuttujan kehitysehdotus. (Trafín organisaatioprofiilipohjat, 2014)

Muuttuja	Matala riskitaso	Keskikorkea riskitaso	Korkea riskitaso
Koulutusbudjetti	Koulutusbudjetti on suurentunut suhteessa henkilöstömäärään.	Koulutusbudjetti on pysynyt samana suhteessa henkilöstömäärään.	Koulutusbudjetti on pienentynyt suhteessa henkilöstömäärään.
	Koulutusbudjetti on suurentunut suhteessa henkilöstömäärään <i>tai budjetti ja koulutusresurssitarpeet ovat pysyneet arviolta samoina.</i>	Koulutusbudjetti on pysynyt samana, <i>vaikka arvion mukaan koulutusresurssitarpeet ovat kasvaneet hieman (esim. toimintaa laajennettu, palkattu lisää henkilöstöä, henkilöstö vaihtunut)</i>	Koulutusbudjetti on pienentynyt suhteessa henkilöstömäärään <i>tai koulutusresurssitarpeet ovat kasvaneet merkittävästi, eikä budjetti enää ole sopusuhtainen toiminnan kanssa.</i>

Taulukko 15. Merenkulun profiilipohjien turva- ja turvallisuusbudjetti -muuttujan kehitysehdotus. (Trafin organisaatioprofiilipohjat, 2014)

Muuttuja	Matala riskitaso	Keskikorkea riskitaso	Korkea riskitaso
Turva- ja turvallisuusbudjetti	Turva- ja turvallisuusbudjetti on suurentunut suhteessa organisaation kokoon.	Turva- ja turvallisuusbudjetti on pysynyt samana suhteessa organisaation kokoon.	Turva- ja turvallisuusbudjetti on pienentynyt suhteessa organisaation kokoon.
	Budjetti on suurentunut suhteessa henkilöstömäärään <i>tai budjetti ja toiminnan laajuus ja resurssitarpeet ovat pysyneet arvioidusti samoina.</i>	Budjetti on pysynyt samana, <i>vaikka arvion mukaan resurssitarpeet ovat kasvaneet (esim. toimintaa laajennettu, toimintaympäristön muutos).</i>	Turva- ja turvallisuusbudjetti on pienentynyt suhteessa organisaation kokoon <i>tai resurssitarpeet ovat kasvaneet merkittävästi, eikä budjetti enää ole sopusuhtainen toiminnan kanssa.</i>

Lisäksi, kuten edellä alaluvussa 4.1.4 on todettu, varustamon organisaatioprofiilipohjassa on muuttujia, joiden korkean riskitason kuvaukset eivät sovellu parhaalla mahdollisella tavalla toiminnan suorituskyvyn arviointiin. Niissä arvioidaan ennemminkin sitä, onko jokin toiminnan osa-alue olemassa vai ei, eikä sitä, mikä sen suorituskyky on. Lisäksi niissä arvioidaan sellaisia toiminnan perusedellytyksiä, joiden vaatimustenmukaisuutta tarkastellaan jo yrityksen toiminnan alkuvaiheessa, joten on epätodennäköistä, että niiden puute ilmenisi vasta organisaatioprofiilien tarkastelun yhteydessä. Suosituksena esitetään, että näitä kuvauksia tarkastellaan uudelleen ja tarvittaessa muokataan siten, että ne soveltuvat paremmin suorituskyvyn arviointiin. Kyseisten muuttujien alkuperäiset muodot ja kursivoilla korostetut kehitysehdotukset on esitetty taulukoissa 16–20.

Taulukko 16. Varustamon profiilipohjan turvallisuusjohtamisjärjestelmän käsikirjaa koskevan muuttujan sisällön kehitysehdotus. (Trafin organisaatioprofiilipohjat, 2014)

Muuttuja	Matala riskitaso	Keskikorkea riskitaso	Korkea riskitaso
SMS-käsikirja	Käsikirja on laadittu ja sen pohjana on turvallisuus- ja ympäristönsuojelupolitiikka, jossa kirjatut tavoitteet saavutetaan. Toiminta on käsikirjan mukaista.	Käsikirja on laadittu, mutta sen mukaisesti ei toimita.	Käsikirjaa ei ole laadittu.
	Käsikirja on laadittu ja sen pohjana on turvallisuus- ja ympäristönsuojelupolitiikka, jossa kirjatut tavoitteet saavutetaan. Toiminta on käsikirjan mukaista.	Käsikirja on laadittu, mutta sen mukaisesti ei aina toimita.	<i>Toiminta ei vastaa käsikirjassa kuvattua.</i>

Taulukko 17. Varustamon profiilipohjan turvallisuus- ja ympäristöpolitiikkaa koskevan muuttujan sisällön kehitysehdotus. (Trafin organisaatioprofiilipohjat, 2014)

Muuttuja	Matala riskitaso	Keskikorkea riskitaso	Korkea riskitaso
Kirjaus turvallisuuden ja ympäristönsuojeluun vaikuttavista tavoitteista	Politiikassa on huomioitu kattavasti turvallisuuteen ja ympäristönsuojeluun vaikuttavat tavoitteet.	Tavoitteita ei ole kirjattu kattavasti politiikkaan.	Politiikkaa ei ole kirjattu.
	Politiikassa on huomioitu kattavasti turvallisuuteen ja ympäristönsuojeluun vaikuttavat tavoitteet ja niihin tosiasiallisesti pyritään.	Tavoitteita ei ole kirjattu kattavasti politiikkaan ja/tai kaikkiin tavoitteisiin ei käytännössä pyritä.	Tavoitteet on kirjattu politiikkaan muodollisuussyistä, eikä niihin tosiasiallisesti pyritä.

Taulukko 18. Varustamon profiilipohjan turvallisuus- ja/tai turvavastaavaa koskevan muuttujan sisällön kehitysehdotus. (Trafin organisaatioprofiilipohjat, 2014)

Muuttuja	Matala riskitaso	Keskikorkea riskitaso	Korkea riskitaso
Turvallisuus- ja/tai turvavastaava	Organisaatioon on nimetty turvallisuus- ja/tai turvavastaava, joka selkeästi tuntee tehtävänsä.	Organisaatiossa on turvallisuus- ja/tai turvavastaava, mutta hän ei tarkalleen tunne tehtävänsä liittyviä vastuita ja valtuuksia.	Organisaatioon ei ole nimetty turvallisuus- ja/tai turvavastaavaa.
	Organisaatioon on nimetty turvallisuus- ja/tai turvavastaava, joka selkeästi tuntee tehtävänsä.	Organisaatiossa on turvallisuus- ja/tai turvavastaava, mutta hän ei tarkalleen tunne tehtävänsä liittyviä vastuita ja valtuuksia.	Organisaatiossa on turvallisuus- ja/tai turvavastaava, mutta hän ei tunne lainkaan tehtävänsä liittyviä vastuita ja valtuuksia.

Taulukko 19. Varustamon profiilipohjan aluksen päällikön vastuuta ja valtuuksia koskevan muuttujan kehitysehdotus. (Trafin organisaatioprofiilipohjat, 2014)

Muuttuja	Matala riskitaso	Keskikorkea riskitaso	Korkea riskitaso
Aluksen päällikön vastuu ja valtuudet	Päällikön vastuu ja valtuudet kirjattu selkeästi. Käsikirjassa kirjaus päällikön ylimmästä toimivallasta.	Päällikön vastuu ja valtuudet kirjattu puutteellisesti.	Ei kirjausta päällikön vastuusta ja valtuuksista.
	Päällikön vastuu ja valtuudet kirjattu selkeästi. Käsikirjassa kirjaus päällikön ylimmästä toimivallasta ja toiminta on tämän mukaista.	Päällikön vastuu ja valtuudet kirjattu puutteellisesti ja/tai toiminta ei ole kirjatun mukaista.	Päällikön vastuu ja valtuudet on kirjattu, mutta kirjauksissa on puutteita, eikä toiminta ole kirjatun mukaista.

Taulukko 20. Varustamon profiilipohjan hätätilanneohjeita koskevan muuttujan kehitysehdotus. (Trafín organisaatioprofiilipohjat, 2014)

Muuttuja	Matala riskitaso	Keskikorkea riskitaso	Korkea riskitaso
Toiminta-ohjeet eri hätätilanteissa	Erityyppisille hätätilanteille on laadittu käytännössä toimivat hätätilanneohjeet.	Laaditut hätätilanneohjeet ovat puutteellisia ja/tai ne eivät ole käytännössä toimivia.	Hätätilanneohjeita ei ole laadittu.
	Erityyppisille hätätilanteille on laadittu käytännössä toimivat hätätilanneohjeet.	Laaditut hätätilanneohjeet ovat puutteellisia ja/tai ne eivät ole käytännössä toimivia.	<i>Hätätilanneohjeet on ylimalkaisesti dokumentoitu, eivätkä ne ole käytännössä toimivia.</i>

6.3 Rautatieliikenne

Alaluvussa 4.1.4 esitetyn mukaisesti myös rautatieliikenteen organisaatioprofiilipohjassa on muuttujien korkean riskitason kuvauksia, jotka eivät sovellu parhaalla mahdollisella tavalla toiminnan suorituskyvyn arviointiin. Niissä tarkastellaan ainakin osittain sitä, onko jokin toiminnan osa-alue olemassa vai ei, eikä sitä, mikä sen suorituskyky on. Lisäksi näiden muuttujien korkean riskitason kuvauksissa kuvataan sellaisia puutteita, joiden vuoksi yritys ei olisi käytännössä saanut Trafilta toiminnan harjoittamisen edellytyksenä olevaa turvallisuuslupaa ja/tai -todistusta. Suosituksena esitetään, että näitä muuttujien kuvauksia tarkastellaan uudelleen ja muokataan siten, että ne soveltuvat paremmin suorituskyvyn arviointiin. Kyseisten muuttujien alkuperäinen sisältö ja kursiivilla korostetut kehitysehdotukset on esitetty taulukoissa 21–24.

Taulukko 21. Rautatieliikenteen profiilipohjan alihankintaa koskevan muuttujan kehitysehdotus. (Trafín organisaatioprofiilipohjat, 2014)

Muuttuja	Matala riskitaso	Keskikorkea riskitaso	Korkea riskitaso
Alihankinnan hallinta ja johtaminen	Alihankintaa ohjaavat menettelyt ovat kattavat ja niitä noudatetaan. Alihankintasopimuksissa huomioidaan toimijan aiheeseen liittyvät menettelyt.	Alihankintaa ohjaavat menettelyt ovat melko kattavat ja niitä noudatetaan pääsääntöisesti. Alihankintasopimuksissa huomioidaan toimijan aiheeseen liittyvät menettelyt toisinaan.	Alihankintaa ohjaavia menettelyjä ei ole tai ne ovat puutteelliset.
	Alihankintaa ohjaavat menettelyt ovat kattavat ja niitä noudatetaan. Alihankintasopimuksissa huomioidaan toimijan aiheeseen liittyvät menettelyt.	Alihankintaa ohjaavat menettelyt ovat melko kattavat ja niitä noudatetaan pääsääntöisesti. Alihankintasopimuksissa huomioidaan toimijan aiheeseen liittyvät menettelyt toisinaan.	<i>Alihankintaa ohjaavat menettelyt on kirjattu, mutta ne ovat puutteelliset tai niitä ei noudateta.</i>

Taulukko 22. Rautatieliikenteen profiilipohjan muutosjohtamista koskevan muuttujan kehitysehdotus. (Trafin organisaatioprofiilipohjat, 2014)

Muuttuja	Matala riskitaso	Keskikorkea riskitaso	Korkea riskitaso
Muutosjohtaminen	Muutostenhallinnan menettelyt ovat toimivia ja johto seuraa niitä tiiviisti.	Muutostenhallinnan menettelyjä noudatetaan toisinaan. Johto ei seuraa niitä säännöllisesti.	Muutostenhallinnan menettelyjä ei ole tai niitä ei noudateta.
	Muutostenhallinnan menettelyt ovat toimivia ja johto seuraa niitä tiiviisti.	Muutostenhallinnan menettelyjä noudatetaan toisinaan. Johto ei seuraa niitä säännöllisesti.	<i>Muutostenhallinnan menettelyt on kirjattu, mutta niitä ei noudateta.</i>

Taulukko 23. Rautatieliikenteen profiilipohjan häiriötilannehallintaa koskevan muuttujan kehitysehdotus. (Trafin organisaatioprofiilipohjat, 2014)

Muuttuja	Matala riskitaso	Keskikorkea riskitaso	Korkea riskitaso
Häiriötilannehallinnan menettelyt	Häiriötilannehallinnan menettelyt ovat toimivia ja riittäviä ja johto seuraa niitä tiiviisti.	Häiriötilannehallinnan menettelyjä noudatetaan toisinaan. Johto ei seuraa niitä säännöllisesti.	Häiriötilanteiden hallinnan menettelyjä ei ole tai niitä ei noudateta.
	Häiriötilannehallinnan menettelyt ovat toimivia ja riittäviä ja johto seuraa niitä tiiviisti.	Häiriötilannehallinnan menettelyjä noudatetaan toisinaan. Johto ei seuraa niitä säännöllisesti.	<i>Häiriötilannehallinnan menettelyt on kirjattu, mutta johto ei seuraa niitä, eikä niitä noudateta.</i>

Taulukko 24. Rautatieliikenteen profiilipohjan turvallisuustavoitteita ja indikaattoreita koskevan muuttujan kehitysehdotus. (Trafin organisaatioprofiilipohjat, 2014)

Muuttuja	Matala riskitaso	Keskikorkea riskitaso	Korkea riskitaso
Omat turvallisuustavoitteet ja indikaattorit	Toimija on luonut omat turvallisuustavoitteet ja indikaattorit. Se seuraa niiden kehittymistä ja ryhtyy tarvittaessa toimenpiteisiin.	Toimijalla on omat turvallisuustavoitteet ja indikaattorit, mutta ne eivät ole kattavat. Tavoitteita seurataan ja tarvittaviin toimenpiteisiin ryhdytään toisinaan.	Toimijalla ei ole turvallisuustavoitteita eikä indikaattoreita.
	Toimija on luonut omat turvallisuustavoitteet ja indikaattorit. Se seuraa niiden kehittymistä ja ryhtyy tarvittaessa toimenpiteisiin.	Toimijalla on omat turvallisuustavoitteet ja indikaattorit, mutta ne eivät ole kattavat. Tavoitteita seurataan ja tarvittaviin toimenpiteisiin ryhdytään toisinaan.	<i>Toimijalla on turvallisuustavoitteet ja indikaattorit vain paperilla, käytännössä niitä ei seurata, eikä tarvittaviin toimenpiteisiin ryhdytä.</i>

Lisäksi rautatieliikenteen osalta suosituksena esitetään, että asiantuntijat arvioivat, onko profiilipohjassa mahdollisesti tarpeen arvioida emo- ja tytäryhtiöiden välistä vastuun- ja velvollisuuksien jakoa ja niiden välisen yhteistyön toimivuutta.

6.4 Kaikkia organisaatioprofiilipohjia koskevat suositukset

Vaikka jotkut viranomaiset arvioivat riskiperusteisen valvontansa osana asiakasorganisaatioidensa alihankkijoiden muutoksia, näkemyksenä voidaan esittää, että niitä ei ole tarpeen erikseen arvioida Trafin organisaatioprofiilipohjissa. Suurimmassa osassa profiilipohjia on jo omat muuttujat niin erilaisille muutoksille kuin alihankinnan hallinnalle. Jos Trafin asiantuntijat näkevät kuitenkin tarpeelliseksi huomioida myös alihankkijoiden muutokset profiileissa, tällaisen muuttujan sisältöehdotus on esitetty taulukossa 25. Osalla organisaatioista saattaa olla hyvin paljon alihankkijoita tai ne voivat vaihtua tiheään. Siksi tällaista muuttujaa suositellaan rajaamaan niin, että se kattaa ainoastaan turvallisuuskriittisten toimintojen parissa työskentelevien alihankkijoiden muutokset.

Taulukko 25. Turvallisuuskriittisten toimintojen alihankkijoissa tapahtuneita muutoksia koskevan muuttujan sisältöehdotus.

Muuttuja	Matala riskitaso	Keskikorkea riskitaso	Korkea riskitaso
Muutokset alihankkijoissa	Turvallisuuskriittisten toimintojen alihankkijoissa ei ole tapahtunut muutoksia tai muutosten arvioidaan olevan turvallisuuden kannalta ainoastaan positiivisia.	Turvallisuuskriittisten toimintojen alihankkijoissa on tapahtunut merkittäviä muutoksia, joilla saattaa olla vaikutusta toiminnan suorituskykyyn tai vaikutuksista ei ole tietoa.	Turvallisuuskriittisten toimintojen alihankkijoissa on tapahtunut merkittäviä muutoksia ja on todennäköistä, että ne heikentävät suorituskykyä.

Suosituksena esitetään myös, että asiantuntijat tarkastelevat eri organisaatioita ja niiden toimintaa kokonaisuutena ja tapauskohtaisesti organisaation koosta tai toiminnan laajuudesta riippumatta. Esimerkiksi ilmailualalla yksiselitteistä riippuvuutta organisaation koon, toiminnan laajuuden ja kuolonuhreja vaatineiden onnettomuuksien määrän välille ei voitu vetää. Eri liikennealoilla ja organisaatiotyyppien välillä saattaa kuitenkin olla merkittäviäkin eroja, joten lopullisen päätöksen tulisi perustua asiantuntijoiden näkemyksiin ja esimerkiksi Liikenteen analyysit -osaston erityisosaamiseen ja tilastotietoihin.

Näkemyksenä esitetään, että luotettavan suorituskykyarvion saamiseksi sen tulisi perustua mahdollisimman luotettavaan tietoon. Arvion taustalla olisi hyvä olla konkreettista näyttöä, jolla arvion perusteltavuus esimerkiksi asiakasorganisaatiolle voidaan varmistaa. Näin ollen sellaisten laadullisten tekijöiden arviointi, jotka eivät aina perustu konkreettiseen näyttöön, voi olla viranomaisen työssä haastavaa. Eräs tällainen laadullinen tekijä on turvallisuuskulttuuri, jonka on osoitettu olevan tärkeä turvallisuuden osatekijä. Suosituksena esitetään, että Trafin asiantuntijat arvioivat, onko turvallisuuskulttuurin kaltaista laadullista ilmiötä mahdollista arvioida luotettavasti ja saadaanko valvontatyössä sen pohjaksi riittävää konkreettista näyttöä. Jos tällaisen näytön saaminen on mahdollista, turvallisuuskulttuurin arviointia organisaatioprofiileissa

voidaan pitää perusteltuna. Jos riittävää näyttöä ja pohjaa arvioinnin tueksi ei ole mahdollista saada, suosituksena esitetään, että laadulliset muuttujat ja turvallisuuskulttuuri jätetään arvioinnin ulkopuolelle. Konkreettisen näytön puuttuminen voi pahimmassa tapauksessa vaikuttaa negatiivisesti viranomaisen suorituskykyarvioinnin luotettavuuteen. Taulukossa 26 on esitetty turvallisuuskulttuuria arvioivan muuttujan sisältöehdotus, joka pohjautuu alaluvussa 2.4.1 esitettyyn teoria-aineistoon.

Taulukko 26. Turvallisuuskulttuuri-muuttujan sisältöehdotus.

Muuttuja	Matala riskitaso	Keskikorkea riskitaso	Korkea riskitaso
Turval- lisuus- kulttuuri	Jatkuva kehittäminen on toiminnan kulmakivi. Johto pyrkii vaikuttamaan henkilöstön asenteisiin turvallisuutta kohtaan ja edistämään turvallisuustietoisuutta kaikessa toiminnassa. Turvallisuus on menestyksen tae. Tuottavuudesta ollaan valmiita tarpeen tullen tinkimään turvallisuuden takaamiseksi. Turvallisuustietoa etsitään organisaatiossa aktiivisesti, virheitä tutkitaan, niihin suhtaudutaan avoimesti ja niistä opitaan.	Johto on kiinnostunut turvallisuusasioista osana yrityksen yleisen menestyksen seuraamista. Turvallisuustieto saattaa jäädä yrityksessä huomiotta. Turvallisuus on välttämätön osa toimintaa, mutta ei lukeudu yhdeksi ensisijaisista toiminnan tavoitteista. Turvallisuusviestinnässä on puutteita, eikä henkilöstö tunne kaikkia turvallisuusohjeita ja -menettelyjä.	Turvallisuus on pelkkä ulkoinen vaatimus, ohjeiden noudattaminen on ainoa keino saavuttaa turvallisuus. Ongelmia ja virheitä peitellään, eikä niistä yritetä oppia. Luotetaan liikaa omaan ammattitaitoon ja tekniikkaan. Vastuuta vältellään tai sitä paetaan. Turvallisuusideat ja -suositukset tyrmätään tai hyväksytään vain näennäisesti (esim. viranomaisen suositukset).

Yhtenä suosituksena esitetään myös, että Trafín profiileihin lisätään muuttuja, jossa arvioidaan edellisestä tarkastuksesta kulunutta aikaa. Tämä muuttuja voitaisiin sijoittaa yleisten tekijöiden osioon. Tällaisella muuttujalla on etuja riskiperusteisen toiminnanohjauksen käytännön kannalta. Mitä enemmän aikaa yrityksen edellisestä tarkastuksesta on kulunut, sitä vähemmän viranomaisella on todennäköisesti tuoreita tietoja sen toiminnasta, vaikka pitkä tarkastusväli ei sinänsä tarkoita, että yrityksen toiminnan suorituskyky olisi heikentynyt. Lisäksi se kertoisi, kuinka pitkä aika seuraavaan tarkastukseen on. Tällä muuttujalla voidaan myös osaltaan varmistaa, ettei tarkastusväli veny liian pitkäksi. Se tarjoaisi apua resurssien suunnitteluun, valvontaohjelmien suunnitteluun ja ylläpitoon, valvonnan priorisoimiseen ja helpottaisi Trafín sisäistä tiedonkulkua. Tällainen muuttuja kertoisi yhdellä silmäyksellä, kuinka monta saman tyyppin organisaatiota ja minkälaiset organisaatiot on auditoitu vastikään, kuinka monta eri organisaatiota on valvontajaksonsa puolivälissä ja kuinka monen organisaation auditoinnit lähestyvät. Lisäksi tällä tavalla edellisestä tarkastuksesta kulunutta aikaa koskevat tiedot olisivat samalla kertaa kaikkien asianosaisten saatavissa

organisaatioprofiilien yhteydessä. Samalla tarve ylläpitää erillisiä tehtyjen auditointien listoja vähenisi. Tällaisen muuttujan sisältö olisi riippuvainen organisaatiokohtaisesta lainsäädännöstä eli siitä, kuinka pitkän tarkastusvälin lainsäädäntö maksimissaan sallii. Koska suorituskky- ja riskitasoja on profiileissa kolme, maksimivalvontajakso voidaan jakaa kolmeen tasaväliin tai Trafin asiantuntijoiden tarkoituksenmukaisiksi katsomiin jaksoihin. Huomion arvoista on, että tämä muuttuja toisi vähän lisäarvoa sellaisen organisaation profiilille, jonka valvontaväli on lyhyt eli organisaatio on lainsäädännön mukaan auditoitava esimerkiksi kerran vuodessa, kuten merenkulun varustamot. Valvontajakson ollessa lyhyt ja vakio, edellisestä tarkastuksesta kuluneen ajan tarkastelu ei toisi merkittävää lisäarvoa organisaatioprofiileihin. Tarvittaessa edellisestä tarkastuksesta kulunutta aikaa tarkastelevan muuttujan yhteyteen voidaan myös merkitä edellisen tarkastuksen tarkka päivämäärä. Taulukossa 27 on esitetty edellisestä tarkastuksesta kulunutta aikaa arvioivan muuttujan sisältöehdotus lentoyhtiölle.

Taulukko 27. Edellisestä tarkastuksesta kulunut aika -muuttujan sisältöehdotus lentoyhtiölle. Sisältöehdotuksessa lentoyhtiön pisin lainsäädännön sallima valvontaväli eli 48 kuukautta on jaettu kolmeen tasaväliin.

Muuttuja	Matala riskitaso	Keskikorkea riskitaso	Korkea riskitaso
Edellisestä tarkastuksesta kulunut aika	Edellisestä tarkastuksesta on kulunut alle 16 kuukautta.	Edellisestä tarkastuksesta on kulunut yli 16, mutta alle 32 kuukautta.	Edellisestä tarkastuksesta on kulunut yli 32 kuukautta.

Lisäksi alaluvussa 5.1 on esitetty kehitysehdotuksena varmistusmuuttujien käyttämistä erityisesti organisaatioprofiilien käytön alkuvaiheessa. Niiden avulla asiantuntijoiden hiljaiseen tietoon ja kokonaiskuvaan perustuvaa arviota voidaan verrata erillisten muuttujien antamaan kokonaisarvioon. Tällä tavalla voidaan parhaimmassa tapauksessa havaita, jos profiilipohjasta puuttuu tärkeitä muuttujia. Taulukossa 28 on esitetty esimerkkinä turvallisuudenhallinta- tai turvallisuusjohtamisjärjestelmän suorituskyyvyn yhteen vetävä varmistusmuuttuja. Sisältöehdotus pohjautuu alaluvussa 2.3.5 esitettyyn teorialietoon.

Taulukko 28. Turvallisuusjohtamisosion yhteen vetävän varmistusmuuttujan sisältöehdotus.

Varmistus- muuttuja	Matala riskitaso	Keskikorkea riskitaso	Korkea riskitaso
Turvallisuuden- hallinta- tai turvallisuus- johtamis- järjestelmän suorituskyyky kokonaisuutena	Kokonaisvarmuus järjestelmän suorituskyyvystä on arviolta hyvä. Järjestelmä myös kykenee saavuttamaan sille asetetut niin yhtiön omat kuin lainsäädännölliset tavoitteet lähes täydellisesti.	Kokonaisvarmuus järjestelmän suorituskyyvystä on keskinkertainen. Järjestelmän toimivuudessa ja/tai dokumentoitujen menetelmien noudattamisessa on ajoittain puutteita ja/tai järjestelmä ei kykene saavuttamaan kaikkia sille asetettuja tavoitteita.	Kokonaisvarmuus järjestelmän suorituskyyvystä on heikko. Järjestelmässä on useita kehittämistä vaativia osa- alueita.

Useat viranomaiset ottavat riskiarvioinneissaan huomioon asiakasorganisaatiolle tapahtuneiden onnettomuuksien ja vaara- ja läheltä piti -tilanteiden määrät ja vakavuudet. Sellaisenaan se, että organisaatiolle on tapahtunut vaaratilanne, ei todennäköisesti itsestään jälkikäteen heikennä sen suorituskyykyä. Päinvastoin, epätoivotut tapahtumat saattavat nostaa turvallisuustietoisuuden tasoa. Vaaratilanteet ja muut epätoivotut tapahtumat viestivät enemminkin siitä, että suorituskyykyssä on ollut jo ennen turvallisuustapahtumia puutteita jollakin toiminnan osa-alueella. Tästä näkökulmasta tarkasteltuna Trafille esitetään suosituksena, että turvallisuustapahtumat otetaan huomioon myös organisaatioprofiilipohjien sisällön kehittämisessä. Turvallisuustapahtumien yhteydessä, ja kun niiden syyt ja taustat ovat tiedossa, voisi olla hyvä arvioida, ottavatko profiilipohjien muuttujat kyseisten tapahtumien taustatekijät huomioon. Lisäksi, jos epätoivottujen turvallisuustapahtumien määrää ja laatua nähdään tarpeelliseksi arvioida omilla muuttujilla, niiden sisällön kehittämisessä suositellaan ottamaan huomioon ainakin seuraavat seikat:

- epätoivotun tapahtuman juurisyyt (erityisesti, onko havaittavissa merkkejä turvallisuuden tietoisista laiminlyönneistä), lähde ja vakavuus,
- arvioitavan organisaation mahdollisuudet vaikuttaa epätoivotun tapahtuman ennaltaehkäisemiseen,
- tarkastelu-aika eli tarkastellaanko aiempia tapahtumia esimerkiksi edelliseltä vuodelta vai pidemmältä aikaväliltä.

Suosituksena myös esitetään, että Trafin asiantuntijat tarkastelevat oman ammattikokemuksensa ja asiantuntijuutensa kautta seuraavien osa-alueiden arvioinnin edellytyksiä ja tarpeellisuutta organisaatioprofiilien yhteydessä:

- inhimillisten tekijöiden ja työ- ja lepoaikojen hallinta (erityisesti ilmailu ja merenkulku),
- liikennekaluston ominaisuudet (erityisesti ilmailu ja rautatieliikenne),
- työturvallisuuden hallinta.

Trafin organisaatioprofiilipohjissa on mahdollista jättää tietyt muuttujat arvioimatta, jos ne eivät ole sovellettavissa tiettyyn organisaatioon. Kuten alaluvussa 5.1 on esitetty, tämä saattaa vääristää eri organisaatioiden arviointien kokonaiskuvaa ja tekee arviointitulokset vertailukelvottomiksi. Myös muiden viranomaisten kokemukset osoittavat, että eri organisaatioita on syytä tasapuolisuuden nimissä arvioida mahdollisimman samankaltaisin arviointikriteerein. Tämän perusteella Trafia suositellaan luomaan menettely, jonka avulla organisaatioprofiileissa arvioimatta jätettyjen muuttujien vaikutukset profiilin kokonaisarvioon tulevat huomioiduiksi. Trafin profiileissa yrityksen saamaa profiilipistemäärää on tarkoitus verrata koko profiilin maksimipistemäärään. Tulosten vertailtavuuden mahdollistamiseksi kehitysehdotuksena esitetään, että maksimipistemäärä määräytyisi vain tarkasteltujen muuttujien perusteella. Tässä tapauksessa ei voida laskea esimerkiksi lentopaikkojen profiilipohjan maksimipistemäärää valmiiksi ja verrata sitten eri yritysten saamia pisteitä tähän vakiolukuun. Sen sijaan, jos muuttujia jätetään pois tarkastelusta, maksimipistemäärä tulisi määrittää jokaiselle profiilille erikseen huomioiden vain arvioidut muuttujat. Tämän jälkeen eri organisaatioiden saamia pisteitä voi vielä olla tarpeen skaalata sopivalla kertoimella vertailukelpoisten tulosten saamiseksi. Vaihtoehtoisesti eri profiilien pisteitä voidaan tarkastella ja vertailla keskenään prosenttilukuina.

6.5 Riskiperusteista toimintamallia koskevat suositukset

Yllä esitetyn lisäksi yleisenä suosituksena esitetään, että Trafi soveltaisi jatkuvan kehittämisen periaatetta riskiperusteiseen toiminnanohjaukseensa, valvontaan ja organisaatioprofiileihin. Lainsäädäntö, liikennesektori, taloudellinen ja poliittinen tilanne maailmalla, tekniikka, matkustajien tarpeet ja muut liikennetoiminnan ominaispiirteet muuttuvat jatkuvasti. Näkemyksenä esitetään, että Trafin muuttujien tulisi kehittyä ja sopeutua näihin muutoksiin jatkuvasti. Näin ollen voidaan esittää, että organisaatioprofiilipohjat eivät ole sanan varsinaisessa merkityksessä koskaan valmiita. Suosituksena esitetään, että Trafi kehittää prosessin ja menettelyt profiilien muutos- ja kehitysehdotusten keräämiseksi ja profiilien ja muuttujien sisällön säännölliseksi tarkastamiseksi. Tällä tavalla voidaan osaltaan varmistua siitä, että Trafin valvontaa todella kohdennetaan jatkuvasti sinne, missä sitä eniten tarvitaan.

Muiden viranomaisten riskiperusteisen toiminnanohjauksen auditointikokemusten perusteella voidaan muodostaa yleisiä toimintamalliin liittyviä suosituksia vastaavien ongelmatilanteiden välttämiseksi. Niiden perusteella Trafia suositellaan ensinnäkin yksilöimään vastuut ja menettelyt sen varmistamiseksi, että asiakasorganisaatioiden suorituskyvyn arvioinneissa on käytettävissä kaikkina aikoina mahdollisimman kattavaa, ajantasaista ja luotettavaa informaatiota. Toiseksi suositellaan yksilöimään, mitä tietoja eri muuttujien arvioinnissa tulisi käyttää. Kolmantena suosituksena esitetään, että Trafi luo vastuut ja menettelyt sen varmistamiseksi, että minkään organisaation pisin lainsäädännön sallima valvontajakso ei ylity. Neljänneksi riskiperusteisessa toimintamallissa erityistä huomiota tulisi kiinnittää viranomaisen henkilöresurssien realistiseen arviointiin ja resurssien suunnitteluun. Viidenneksi suositellaan luomaan Trafin toimintaan sopiva laadunvarmistusmenetelmä, jolla varmistetaan, että suorituskykyarviointit täyttävät sille asetetut laatutavoitteet.

7 Johtopäätökset

Tämän tutkimuksen ensimmäisenä tavoitteena oli tarjota näkemystä Trafín organisaatioprofiili-työkalujen muuttujien toimivuudesta. Koska aiheesta ei löytynyt aiempia tutkimuksia, minkäänlaisia valmiita menetelmiä, joiden avulla muuttujien toimivuus olisi voitu varmistaa, ei ollut käytettävissä. Muuttujien toimivuuden tarkastelua varten niitä verrattiin liikennelainsäädännön vaatimuksiin ja muiden maiden liikenneturvallisuusviranomaisten vastaaviin arviointikriteereihin. Täydentäviä näkökulmia muuttujien sisältöön haettiin myös turvallisuustutkimuksen alalta. Lainsäädännön tarkastelu oli ensiarvoisen tärkeää, koska se on viranomaistoiminnan keskeinen ohjaustyökalu. Tutkimuksen teoriapohjan kokoamisen ehdottomasti haastavin osuus oli löytää eri maiden viranomaisten kokemuksia riskiperusteisesta toiminnanohjauksesta. Laajan tiedonhaun tuloksena tähän diplomityöhön koottiin 13 eri liikenneturvallisuusviranomaisen riskiperusteisen toiminnanohjauksen käytäntöjä ja suorituskyky- ja riskiarviointikriteerejä. Ne tarjosivat vertailupohjan Trafín muuttujille, hyviä käytäntöjä Trafín riskiperusteisen toiminnanohjauksen jatkokehittämiseen ja toisaalta esimerkkejä mahdollisista ongelmista.

Lainsäädäntötarkastelun perusteella voidaan esittää johtopäätös, että Trafín muuttujat huomioivat hyvin lainsäädännön vaatimukset. Lainsäädännön vaatimusten ja muuttujien vertailun perusteella profiilipohjista ei vielä löydy muuttujia vain muutamille tekijöille. Lentoyhtiöiden profiilipohjaan voisi esimerkiksi olla tarpeen lisätä yrityksen taloudellista tilaa ja korjaaviin toimenpiteisiin käyttämää aikaa arvioivia muuttujia. Satamien profiilipohjasta ei puolestaan löytynyt muuttujia viestinnän ja turva-arvioinnin olosuhteissa tapahtuneiden muutosten arvioimiseksi. Merenkulun alalla IMO on linjannut, että merenkulkuviranomaisten ei tulisi käyttää liian preskriptiivisiä organisaatioiden toiminnan arviointikriteerejä, jotta yrityksille jää mahdollisuus soveltaa lainsäädäntövaatimuksia oman toimintansa erityispiirteisiin sopivalla tavalla. Tämän osalta johtopäätöksenä voidaan esittää, että Trafín muuttujat eivät kokonaisuudessaan ole liian preskriptiivisiä. Muuttujat pohjautuvat pitkälti lainsäädännön vaatimuksiin, joten ne eivät ole sen preskriptiivisempiä kuin lain säännöksetkään.

Teoriatarkastelun perusteella voidaan myös esittää näkemys ja johtopäätös, että Trafín organisaatioprofiilipohjia on mahdollista laajentaa. Turvallisuustutkimus tarjosi joitakin täydentäviä näkökulmia Trafín organisaatioprofiileihin. Se korostaa erityisesti vahvan turvallisuuskulttuurin merkitystä turvallisuuskriittisessä toiminnassa. Turvallisuustutkimuksen tarkastelu tarjosi lisäksi arviointikriteerejä turvallisuuskulttuurin ja toiminnan taloudellisten edellytysten arvioimiseksi. Eniten tarjottavaa Trafín muuttujille oli kuitenkin muiden maiden viranomaisten kokemuksilla. Sen lisäksi, että niistä löytyi lukuisia potentiaalisia arviointikriteerejä, muut viranomaiset ovat jo testanneet ne ja todenneet toimiviksi ja sopiviksi ainakin omaan toimintaansa. Johtopäätöksenä voidaan todeta, että Trafín organisaatioprofiilipohjia on muiden maiden viranomaisten kokemusten perusteella mahdollista täydentää ainakin seuraavien aihealueiden osalta:

- muutosten kohteet,
- organisaatiolle tapahtuneet onnettomuudet, vaara- ja läheltä piti -tilanteet,
- organisaation henkilöstön työkokemus ja organisaation toimintakokemus alalla,

- alihankinnan hallinta (erityisesti merenkulun organisaatioprofiilipohjat) ja alihankkijoihin liittyvät muutokset,
- organisaation koko ja toiminnan erityispiirteet, laajuus ja vaativuus,
- inhimillisten tekijöiden ja työ- ja lepoaikojen hallinta (erityisesti ilmailun ja merenkulun organisaatioprofiilipohjat)
- turvallisuuskulttuuri,
- taloudellinen tila,
- työturvallisuuden hallinta,
- organisaation sisäinen turvallisuusviestintä (erityisesti merenkulun organisaatioprofiilipohjat),
- laadunhallinta (erityisesti merenkulun luokituslaitosten ja ilmailun huolto-organisaatioiden organisaatioprofiilipohjat),
- eri toimintojen rajapinnat ja niillä piilevät riskit,
- emo- ja tytäryhtiöiden toiminnan riskit,
- liikennekalustoon liittyvät erityispiirteet (erityisesti ilmailun ja rautatieliikenteen organisaatioprofiilipohjat).

Muuttujia testattiin myös käytännössä osallistumalla Trafín suorittamiin auditointeihin ja laatimalla auditoiduille yrityksille testiprofiilit. Merenkulun ja rautatieliikenteen testiprofiilit toivat esille, että joidenkin muuttujien korkeaa riskitasoa vastaavat kuvaukset eivät sovellu parhaalla mahdollisella tavalla suorituskyvyn arviointiin. Niissä arvioidaan osittain sitä, onko jokin toiminnan osa-alue olemassa vai ei, eikä sitä, mikä sen suorituskky on. Rautatieliikenteen osalta kyseisten muuttujien korkean riskitason kuvauksissa kuvataan sellaisia puutteita, joiden vuoksi yritys ei olisi käytännössä saanut Trafilta toiminnan harjoittamisen edellytyksenä olevaa turvallisuuslupaa tai -todistusta. Lisäksi niin merenkulun kuin rautatieliikenteen osalta näiden muuttujien käsittelemien osa-alueiden olemassaoloa arvioidaan Trafín toimesta jo yrityksen toiminnan alkuvaiheessa sekä auditointien ja tarkastusten yhteydessä. Näin ollen erillistä tarvetta arvioida näiden toiminnan osa-alueiden olemassaoloa myös organisaatioprofiileilla ei ole. Tämän perusteella johtopäätöksenä esitetään, että Trafín olisi hyvä tarkastella uudelleen merenkulun ja rautatieliikenteen muuttujien korkean riskitason kuvauksia. Niitä voi olla tarpeen muokata siten, että ne soveltuvat paremmin toiminnan suorituskyvyn arviointiin, mikä onkin Trafín profiilien päätavoite, eikä niinkään tiettyjen toiminnan osa-alueiden olemassaolon toteaminen. Lisäksi testiprofiilin perusteella varustamojen profiilipohjaan voisi olla tarpeen lisätä organisaation sisäistä viestintää ja alihankinnan hallintaa mittaavia muuttujia. Testiprofiilien perusteella profiileissa voi olla tarpeen arvioida myös emo- ja tytäryhtiöiden vaikutuksia toistensa toimintaan sekä niiden välistä vastuun ja velvollisuuksien jakoa.

Diplomityössä on pyritty tarjoamaan laaja valikoima erilaisia liikenneorganisaatioiden toiminnan arviointiin soveltuvia arviointikriteerejä. Diplomityön tarkastelun perusteella on mahdollista esittää alustavia näkemyksiä joidenkin arviointikriteerien toimivuudesta. Yksiselitteisiä näkemyksiä siitä, mitä arviointikriteerejä tulisi käyttää, ei kuitenkaan voida esittää tuntematta perusteellisesti koko Suomen liikennejärjestelmää, Trafín asiakasorganisaatioita ja niiden toimintaa. Paras asiantuntemus näistä asioista löytyy Trafín asiantuntijoilta, joten johtopäätöksenä on, että heidän tulisi valita profiilipohjiin sopivat arviointikriteerit.

Diplomityön toisena tavoitteena oli arvioida sitä, mahdollistavatko Trafín organisaatioprofiilit tarkoituksenmukaisen viestinnän asiakasyrityksille.

Teoriataarkastelun perusteella tehokkaan turvallisuus- ja viranomaisviestinnän kulmakiviä ovat perusteluvelvoite, asianosaisten osallistumisoikeus, avoimuus- ja kuulemisperiaatteet, selkeys ja ymmärrettävyys. Organisaatioprofiileihin tullaan kirjaamaan niiden tuloksiin vaikuttavat perustelut, joten perusteluvelvoite täytyy. Lisäksi arvioinnin tuloksista keskustellaan avoimesti viranomaisen ja asiakasorganisaation edustajien kesken mahdollistaen kummankin osapuolen näkemysten esille tuomisen. Tämä täyttää osallistumisoikeus-, avoimuus- ja kuulemisedellytykset. Myös profiilien sanoman voidaan todeta tulevan esille selkeästi ja havainnollistavasti. Johtopäätöksenä esitetään, että Trafín organisaatioprofiilit mahdollistavat tarkoituksenmukaisen viestinnän asiakasorganisaatioiden kanssa. On myös esitetty, että organisaatiot kiinnittävät erityistä huomiota niihin asioihin, joita viranomainen pitää tärkeinä. Tästä näkökulmasta tarkasteltuna Trafín organisaatioprofiilit tulevat sisältönsä puolesta viestimään organisaatioille, että erityisesti muutoksenhallinta ja turvallisuusjohtaminen ovat viranomaisen näkemyksen mukaan tärkeitä turvallisuuden tekijöitä. Sama pätee myös kaikkiin muihin profiileissa tarkasteltaviin asioihin. Lisäksi se, että Trafi tulee tarkastelemaan profiileja sisäisellä menettelyllään auditointien ja tarkastusten välissä, viestii asiakkaille, että viranomaisvalvonta on jatkuvaa ja säännöllistä, eikä rajoitu pelkästään auditointeihin ja tarkastuksiin.

Diplomityön kolmantena tavoitteena oli selvittää Trafín henkilöstön muutosvalmiudet uuteen riskiperusteiseen toimintamalliin. Muutosvalmiudet selvitettiin kaksiosaisen henkilöstökyselyn avulla, joka koostui asiantuntijoille henkilökohtaisesti esitetyistä kysymyksistä ja anonyymistä sähköisestä kyselystä. Koko kyselytutkimuksen tulosten perusteella parhaat muutosvalmiudet olivat Trafín Valvonta-toimialan henkilöstöllä ja heikoimmat Luvat ja hyväksynnät -toimialan henkilöstöllä. Liikenteen analyysit -osaston muutosvalmius oli hyvä. Tulosten perusteella tietyt toimintamalliin liittyvät asiat olivat koko henkilöstölle tuttuja ja vastaavasti tietotarpeet liittyivät kaikilla haastatelluilla samoihin asioihin. Tulosten perusteella voidaan tehdä johtopäätös, että Trafín henkilöstö kaipaa lisätietoja riskiperusteisesta toimintamallista kokonaisuudessaan ja erityisesti seuraavista asioista:

- kenen toimesta ja millä menettelyllä organisaatioprofiileja tullaan muodostamaan ja ylläpitämään,
- ketkä asiantuntijat tulevat kuulumaan riskiperusteisen toiminnanohjauksen yhteistyöryhmiin ja mikä näiden yhteistyöryhmien tehtävä on,
- millä tavalla riskiperusteinen toiminnanohjaus tulee muuttamaan Trafín toimintatapaa konkreettisesti ja mikä vaikutus sillä on yksittäisten työntekijöiden työtehtäviin.

Yleinen suhtautuminen uuteen toimintamalliin on pääosin positiivinen. Henkilöstö toi vastauksissaan esille monia mieltään askarruttavia asioita ja epäilyksiä, mutta myös hyviä kehitysideoita ja sen, että toimintamallin uskotaan olevan tarpeellinen.

Diplomityön tuloksilla voidaan ajatella olevan useita soveltamiskohteita. Työssä käsiteltyjä asioita on pyritty tarkastelemaan aidosti monitieteellisesti ja laaja-alaisesti. Tämän ansiosta eri liikennemuodot voivat oppia toisiltaan. Loppujen lopuksi useimmat työssä tarkastelluista arviointikriteereistä ovat riippumattomia liikennemuodosta. Siksi, siitä huolimatta, että esimerkiksi merenkulun viranomaisten kokemuksia riskiperusteisesta toiminnanohjauksesta ei löytynyt, on merenkulun organisaatioprofiilipohjien tai vastaavien työkalujen kehittämisessä mahdollista

hyödyntää ilmailu- ja rautatieviranomaisten kokemuksia. Trafille tutkimuksella on pyritty tarjoamaan myös mahdollisimman konkreettisia ja kattavia taustatietoja liikenneorganisaatioiden toiminnan arvioinnista, käytännön ratkaisuja toimintamallin prosessien kehittäjille ja tietoja henkilöstön muutosvalmiuksista. Eri maiden viranomaisten yhteen kootut kokemukset riskiperusteisesta toiminnanohjauksesta tarjoavat myös tietoja toimivista ja toimimattomista menettelyistä ja käytännöistä. Trafin ohella tutkimuksen tuloksista voisi olla hyötyä myös muiden maiden liikenneturvallisuusviranomaisten riskiperusteisen toiminnanohjauksen kehittämisessä.

Luontevina riskiperusteisen toiminnanohjauksen jatkotutkimuksen kohteina voisivat olla tieliikenneorganisaatioiden toiminnan arviointikriteerit. Myös viranomaisvalvonnan riskiperusteisen ohjauksen ja erityisesti valvonnan harventamisen vaikutuksia liikenteen turvallisuuteen voisi olla tarpeen tutkia.

Lähdeluettelo

A 20.11.2003/2042. Euroopan komission asetus lentokelpoisuuden ja ilmailutuotteiden, osien ja laitteiden ylläpidosta, ja näihin tehtäviin osallistuvien organisaatioiden ja henkilöstön hyväksymisestä.

A 31.3.2004/725. Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus alusten ja satamarakenteiden turvatoimien parantamisesta.

A 21.4.2005/251. Valtioneuvoston asetus vaarallisten aineiden kuljetuksesta ja tilapäisestä säilytyksestä satama-alueella.

A 15.2.2006/336. Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus kansainvälisen turvallisuusjohtamissäännösten täytäntöönpanosta yhteisössä.

A 11.3.2008/300. Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus yhteisistä siviili-ilmailun turvaamista koskevista säännöistä.

A 24.9.2008/1008. Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus lentoliikenteen harjoittamisen yhteisistä säännöistä yhteisössä.

A 23.4.2009/391. Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus alusten tarkastamis- ja katsastamislaitoksia koskevista yhteisistä säännöistä ja standardeista.

A 9.12.2010/1158. Euroopan komission asetus yhteisestä turvallisuusmenetelmästä rautateiden turvallisuustodistusten saamista koskevien vaatimusten noudattamisen arvioimiseksi.

A 10.12.2010/1169. Komission asetus yhteisestä turvallisuusmenetelmästä rautateiden turvallisuusluvan saamista koskevien vaatimusten noudattamisen arvioimiseksi.

A 17.10.2011/1034. Euroopan komission täytäntöönpanoasetus ilmailuliikenteen hallinnan ja lennonvarmistuspalvelujen turvallisuusvalvonnasta.

A 3.11.2011/1178. Euroopan komission asetus siviili-ilmailun lentomiehistöä koskevien teknisten vaatimusten ja hallinnollisten menettelyjen säätämisestä.

A 5.10.2012/965. Euroopan komission asetus lentotoimintaan liittyvistä teknisistä vaatimuksista ja hallinnollisista menettelyistä.

A 16.11.2012/1077. Euroopan komission asetus yhteisestä turvallisuusmenetelmästä kansallisten turvallisuusviranomaisten turvallisuustodistuksen tai turvallisuusluvan myöntämisen jälkeen harjoittamaa valvontaa varten.

A 12.2.2014/139. Euroopan komission asetus lentopaikkoihin liittyvistä vaatimuksista ja hallinnollisista menettelyistä.

AAPOR. 2009. Standard Definitions. Final dispositions of Case Codes and Outcome Rates for Surveys. The American Association for Public Opinion Research. 50 s.

[Viitattu 10.11.2014] Saatavissa:

<http://www.aapor.org/Content/NavigationMenu/ResourcesforResearchers/StandardDefinitions/StandardDefinitions2009new.pdf>

ACSNI. 1993. Organising for Safety: Third Report of the Human Factors Study Group of Advisory Committee on the Safety of Nuclear Installations. Advisory Committee on the Safety of Nuclear Installations. Lontoo, Her Majesty's Stationery Office. 100 s.

Alcott, B., Programme Director & Jones, R., Aviation Safety Programme Manager, United Kingdom Civil Aviation Authority. Helsinki. Trafin ja UK CAA:n tapaaminen 2.7.2014.

AMC & GM to 139/2014. 2014. Acceptable Means of Compliance (AMC) and Guidance Material (GM) to Authority, Organisation and Operations Requirements for Aerodromes. Alkuperäinen painos 27.2.2014. European Aviation Safety Agency. 187 s. [Viitattu 13.6.2014] Saatavissa: <http://easa.europa.eu/system/files/dfu/2014-012-R-Annex+to+ED+Decision+2014-012-R.pdf>

ATSB. 2004. Aviation Safety Survey - Safety Climate Factors. Australian Transportation Safety Board. 40 s. [Viitattu 10.6.2014] Saatavissa: https://www.atsb.gov.au/media/36879/Safety_climate_factors.pdf

Auditor General of Canada. 2012. Report of the Auditor General of Canada to the House of Commons - Oversight of Civil Aviation - Transport Canada. Office of the Auditor General of Canada. 35 s. [Viitattu 21.6.2014] Saatavissa: http://www.oag-bvg.gc.ca/internet/docs/parl_oag_201204_05_e.pdf

Auditor General of Canada. 2013a. Report of the Auditor General of Canada: Chapter 5 - Oversight of Civil Aviation - Transport Canada. [WWW]. [Viitattu 22.6.2014] Saatavissa: http://www.oag-bvg.gc.ca/internet/English/osh_20121127_e_37440.html

Auditor General of Canada. 2013b. Report of the Auditor General of Canada: Chapter 7 - Oversight of Rail Safety - Transport Canada. [WWW]. [Viitattu 24.6.2014] Saatavissa: http://www.oag-bvg.gc.ca/internet/English/parl_oag_201311_07_e_38801.html

Autero, V. 2012. Turvallisuustiedon analyysi ja turvallisuuden hallinta. Helsinki, Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi. 18 s. [Viitattu 26.7.2014] Saatavissa: http://www.trafi.fi/filebank/a/1326702723/c616200230cad5c2627096fbc3920c74/8932-Turvallisuustiedon_analyysi_ja_tiedon_hallinta_-_Autero.pdf

Bureau Veritas. 2014. Alusten turvallisuuden ja luotettavuuden toteaminen. [WWW]. [Viitattu 7.7.2014] Saatavissa: http://www.bureauveritas.fi/wps/wcm/connect/bv_fi/local/services+sheet/laivojen_ja_meriteknisten_rakenteiden_luokitus

CAA India. 2010. Evaluation of Air Carrier's Management of Significant Changes - Financial surveillance from safety perspective. Office of the Director General of Civil Aviation, Government of India. 8 s. [Viitattu 12.7.2014] Saatavissa: <http://dgca.nic.in/misc/draft%20cars/D3S-S2.pdf>

CAAS. Safety Management System Assessment Checklist. 2008. Singapore, Civil Aviation Authority Singapore (CAAS). Julkaisematon tarkastuslista.

CASA. 2014. Surveillance Manual 2014. Australian Government Civil Aviation Safety Authority (CASA). 450 s. [Viitattu 12.7.2014] Saatavissa: http://www.casa.gov.au/wcmswr/_assets/main/lib100193/csm_full.pdf

Cox, S. & Cheyne, A. 2000. Assessing safety culture in offshore environments. Safety Science 34, s. 111–129.

Danish Transport Authority. Maturity levels/Evaluering af effektmål. 2014. Danish Transport Authority. Julkaisematon työkalu.

Dennis, C. 2014. Risk based decision making. EU Railway Conference, Lille 8.5.2014. Rail Safety and Standards Board. [Viitattu 23.6.2014]

Saatavissa osa 1:

<http://www.era.europa.eu/conferences/EU%20Railway%20Conference/Documents/Colin%20Dennis%20-%20ERA%20conference%20May%202014%20V2%20part%201.pdf>

Saatavissa osa 2:

<http://www.era.europa.eu/conferences/EU%20Railway%20Conference/Documents/Colin%20Dennis%20-%20ERA%20conference%20May%202014%20V2%20part%202.pdf>

Direktiivi 2004/49/EY. 2004. Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi, annettu 29 päivänä huhtikuuta 2004, yhteisön rautateiden turvallisuudesta sekä rautatieyritysten toimiluvista.

Direktiivi 2005/65/EY. 2005. Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi, annettu 26 päivänä lokakuuta 2005, satamien turvallisuuden parantamisesta.

Direktiivi 2009/16/EY. 2009. Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi, annettu 23 päivänä huhtikuuta 2009, satamavaltioiden suorittamasta valvonnasta.

EASA. 2012. Safety Oversight: Managing Safety in a Performance Based Regulatory Environment. [WWW]. [Viitattu 14.7.2014]

Saatavissa: <http://easa.europa.eu/conferences/pbo/>

EASA & FAST. 2013. Methodology to Assess Future Risks - European Aviation Safety Plan (EASp) Action EME 1.1. EASA & FAST Eme 1.1 Project Team. 34 s. [Viitattu 23.7.2014] Saatavissa:

<http://www.easa.europa.eu/system/files/dfu/sms-docs-EASp-EME1.1-Methodology-to-Assess-Future-Risks---11-Dec-2012.pdf>

ECAST. 2014. Safety management and safety culture. [WWW]. [Viitattu 12.7.2014]

Saatavissa: <http://easa.europa.eu/essi/ecast/main-page-2/sms/>

El Koursi, E. & Duquenne, N., 2006. Assessment of Safety Management System in Railway Sectors. Villeneuve-d'Ascq: INRETS (French National Institute for Transport and Safety Research). 10 s. [Viitattu 23.7.2014] Saatavissa:

<http://www.uic.org/cdrom/2006/wcrr2006/pdf/150.pdf>

EMSA. 2014a. THETIS. [WWW]. [Viitattu 26.7.2014]

Saatavissa: <https://portal.emsa.europa.eu/web/thetis/home>

- EMSA. 2014b. Company performance.[WWW]. [Viitattu 11.7.2014]
 Saatavissa: <https://portal.emsa.europa.eu/web/thetis/company-performance-legal-information>
- EMSA. 2014c. Classification societies recognised by EU. [WWW]. [Viitattu 25.9.2014]
 Saatavissa: <http://www.emsa.europa.eu/implementation-tasks/visits-and-inspections/assessment-of-classification-societies.html>
- ERA. 2007. Safety Management System Assessment Criteria for Railway Undertakings and Infrastructure Managers. European Railway Agency. 27 s. [Viitattu 25.7.2014]
 Saatavissa: <http://www.era.europa.eu/Document-Register/Documents/safety-management-systems-assessment-criteria-EN.pdf>
- ERA. 2013. Dissemination on CSM on monitoring, CSM on risk assessment and certification of ECMs. Workshop on SMS, Certification of Entities in Charge of Maintenance, CSM on Risk assessment and CSM on monitoring, Borlänge 12.–13.11.2013. European Railway Agency. 123 s. [Viitattu 15.7.2014] Saatavissa: [http://www.transportstyrelsen.se/Global/Jarnvag/Branschradet/Workshop2013/20131002%20Workshop%20CSM%20RA%20ecm%20\(pT\)%20-%20Day%202.pdf](http://www.transportstyrelsen.se/Global/Jarnvag/Branschradet/Workshop2013/20131002%20Workshop%20CSM%20RA%20ecm%20(pT)%20-%20Day%202.pdf)
- ERA. 2014. 7.1.1 Management commitment. [WWW]. [Viitattu 14.7.2014]
 Saatavissa: <http://www.era.europa.eu/tools/sms/design-improve/leadership/Pages/7.1.1-management-commitment.aspx>
- Eurocontrol. 2008. Safety Culture in Air Traffic Management - a White Paper. 38 s. [Viitattu 15.7.2014] Saatavissa: <https://www.eurocontrol.int/sites/default/files/article/content/documents/nm/safety/safety-atm-whitepaper-final-low.pdf>
- Euroopan komissio. 2012. EU Transport in Figures - statistical pocketbook. Euroopan komissio. 135 s. [Viitattu 10.6.2014] Saatavissa: <http://ec.europa.eu/transport/facts-fundings/statistics/doc/2012/pocketbook2012.pdf>
- FAA FSIMS. 2014. FAA Flight Standards Information Management System, osio: 8900.1. Federal Aviation Administration. [WWW]. [Viitattu 20.6.2014] Saatavissa: <http://fsims.faa.gov/Home.aspx>
- FAA. 2014a. Safety Management System Basis. [WWW]. [Viitattu 14.7.2014]
 Saatavissa: <http://www.faa.gov/about/initiatives/SMS/explained/basis/?print=go>
- FAA. 2014b. Air Transportation Oversight System (ATOS). [WWW]. [Viitattu 22.6.2014] Saatavissa: <http://www.faa.gov/about/initiatives/atos/>
- Farrell, D., Gebre, B., Hudspeth, C. & Sellgren, A. 2013. Risk-based resource allocation: focusing regulatory and enforcement efforts where they are needed the most. McKinsey & Company. 10 s. [Viitattu 2.6.2014] Saatavissa: http://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/dotcom/client_service/Risk/Working%20papers/42_Risk-based_resource_allocation.ashx
- Ford, J. & Ford, L. 2009. Decoding Resistance to Change. Harvard Business Review 87(4), s. 99–103.

- Fox, K. 2009. How has the implementation of SMS in the transportation industry impacted on risk management and decision-making? Diplomityö. Lund. Lund University Sweden, Human Factors and System Safety. 61 s. [Viitattu 14.7.2014] Saatavissa: <http://www.lusa.lu.se/upload/PDF/LUSA/Mastersthesis/2009-Thesis-%20Kathleen%20Fox.pdf>
- Fruhen, L., Mearns, K., Flin, R. & Kirwan, B. 2013. Skills, knowledge and senior managers' demonstrations of safety commitment. *Safety Science* 69, s. 29–36.
- Graeber, C. 1999. Human Factors. *Boeing Aero Magazine* [verkkolehti]. 8(1994) [Viitattu 17.8.2014] Saatavissa: http://www.boeing.com/commercial/aeromagazine/aero_08/human_textonly.html
- Heijari, J. & Tapaninen, U. 2010. Efficiency of the ISM Code in Finnish Shipping Companies. Kouvola, Turun yliopisto, Merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskus. 57 s. [Viitattu 23.7.2014] Saatavissa: http://www.merikotka.fi/julkaisut/Heijari_Tapaninen_2010_Efficiency_of_the_ISM_Code_in_Finnish_shipping_companies_high.pdf
- Hellström, D. A risk based method for prioritization of auditing activities. 2014. Tukholma, Swedish Transport Agency. Julkaisematon esitys. 18 s.
- Henttu, P. Valvonta 2013. 2013. Helsinki, Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi. Julkaisematon esitys. 10 s.
- Hodge, R. 2013. Assessment Tools. [WWW]. [Viitattu 28.7.2014] Saatavissa: http://www.wmbridges.com/articles/assessment_tools.html
- Hudson, P. 2001. Safety Management and Safety Culture: The long, hard and winding road. Melbourne, Occupational Health and Safety Management Systems. 24 s. [Viitattu 23.7.2014] Saatavissa: <http://www.caa.lv/upload/userfiles/files/SMS/Read%20first%20quick%20overview/Hudson%20Long%20Hard%20Winding%20Road.pdf>
- Hämäläinen, R. 2011. Luokituslaitosten näkemykset alusten turvallisuusjohtamisjärjestelmistä. Opinnäytetyö. Kouvola. Kymenlaakson ammattikorkeakoulu, merenkulun koulutusohjelma. 67 s. [Viitattu 24.7.2014] Saatavissa: https://www.theseus.fi/xmlui/bitstream/handle/10024/37715/Hamalainen_risto.pdf?sequence=1
- IAA. 2011. Safety Culture & Safety Management Systems in Ireland. Irish Aviation Authority. 102 s. [Viitattu 23.7.2014] Saatavissa: http://www.iaa.ie/m/library_download.jsp?libraryID=913
- IAA. Safety regulation division policy and procedures: compliance monitoring schedule. 2014. Dublin, Irish Aviation Authority. Julkaisematon sisäinen työohje. 12 s.
- IACS. 2014. Classification Societies - what, why and how? International Association of Classification Societies. 25 s. [Viitattu 12.6.2014] Saatavissa: http://www.iacs.org.uk/document/public/explained/Class_WhatWhy&How.PDF

IAEA. 1998a. Developing safety culture in nuclear activities - practical suggestions to assist progress. Wien, International Atomic Energy Agency IAEA. 57 s.

IAEA. 1998b. Safety culture self-assessment. Practical suggestions to assist progress. Report of a technical committee meeting held in Wien on the 3–5 June, 1998. Wien, International Atomic Energy Agency.

ICAO & TCCA. 2013. Principles of risk-based oversight. Toronto, International Civil Aviation Organization & Transport Canada Civil Aviation. 8 s. [Viitattu 5.6.2014] Saatavissa: http://www.icao.int/Meetings/a38/Documents/WP/wp365_en.pdf

ICAO. 2002. Doc 9806: Human Factors Guidelines for Safety Audits Manual. Ensimmäinen painos. International Civil Aviation Organization.

ICAO. 2010. Doc 8335: Manual of Procedures for Operations Inspection, Certification and Continued Surveillance. Viides painos. International Civil Aviation Organization.

ICAO. 2012. Safety Management Systems Course Material. ICAO Safety Management System Course, Helsinki 12.–16.6.2012.

ICAO. 2013a. Doc 9859: Safety Management Manual. Kolmas painos. International Civil Aviation Organization.

ICAO. 2013b. Annex 19: Safety Management. Ensimmäinen painos. International Civil Aviation Organization.

ICAO & Hudson, P. 2006. Safety Culture: Informed, Just and Fair. ICAO Seminar, Baku 5.–7.4.2006. International Civil Aviation Organization. 49 s. [Viitattu 23.7.2014] Saatavissa: http://www.paris.icao.int/documents_open_meetings/download.php?maincategory=40&subcategory=46&file=07_safety_culture_informed_just_and_fair.ppt

IMO. 1981. Resolution A.493(XII) Use of the term “gross tonnage” in lieu of “tons gross tonnage”. International Maritime Organization. 1 s. [Viitattu 6.11.2014] Saatavissa: http://www.imo.org/blast/blastDataHelper.asp?data_id=22297&filename=A493%2812%29E.pdf

IMO. 2002. Guidelines for formal safety assessment (FSA) for use in the IMO rule-making process (MSC Circ 1023/MEPC Circ 392). Lontoo, International Maritime Organization. 54 s. [Viitattu 21.6.2014] Saatavissa: <http://www.imo.org/OurWork/HumanElement/VisionPrinciplesGoals/Documents/1023-MEPC392.pdf>

IMO. 2009. Resolution A.1022(26): Guidelines on the implementation of the International Safety Management (ISM) Code by Administrations. International Maritime Organization. 14 s. [Viitattu 21.6.2014] Saatavissa: [http://www.imo.org/blast/blastDataHelper.asp?data_id=29982&filename=A1022\(26\).pdf](http://www.imo.org/blast/blastDataHelper.asp?data_id=29982&filename=A1022(26).pdf)

- IMO. 2013. Annex 23 to International Maritime Organization Resolution MEPC.237(65) (RO Code). International Maritime Organization. 66 s. [Viitattu 22.6.2014] Saatavissa: [http://www.imo.org/KnowledgeCentre/IndexofIMOResolutions/Documents/MSC%20-%20Maritime%20Safety/349\(92\).pdf](http://www.imo.org/KnowledgeCentre/IndexofIMOResolutions/Documents/MSC%20-%20Maritime%20Safety/349(92).pdf)
- IMO. 2014a. Safety Culture. [WWW]. [Viitattu 14.7.2014] Saatavissa: <http://www.imo.org/OurWork/HumanElement/SafetyCulture/Pages/Default.aspx>
- IMO. 2014b. FAQ: What does implementing the ISPS Code involve? [WWW]. [Viitattu 26.7.2014] Saatavissa: http://www.imo.org/blast/mainframe.asp?topic_id=897#involve
- Ireland Department of Transport. 2004. Prioritising Safety Investment through Comparative Risk Assessment. International Railway Safety Conference, Perth 24.–27.10.2004. Perth, Ireland Department of Transport. [Viitattu 8.7.2014] Saatavissa: <http://www.intrailsafety.com/Perth/Docs/Welsby2.pdf>
- Kao, L.-H., Stewart, M. & Kai-Hui, L. 2009. Using structural equation modeling to predict cabin safety outcomes among Taiwanese airlines. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review* 45(2), s. 357–365.
- Korkalainen, P. 2014. Ylitarkastaja, Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi. Helsinki. Haastattelu 28.8.2014.
- Korsi, J.-M. 2014. Osastonjohtaja, Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi. Helsinki. Haastattelu 11.8.2014.
- Kotter, J. 2007. Leading change - why transformational efforts fail. Teoksessa: *Classics Compendium - 15 must-read articles for managerial success*. Harvard Business Review Advisory Council. s. 122–131.
- Kristiansen, S. 2013. *Maritime Transportation: Safety Management and Risk Analysis*. New York, Routledge. 508 s.
- L 17.3.1995/370. Laki alusturvallisuuden valvonnasta.
- L 11.6.2004/485. Laki eräiden alusten ja niitä palvelevien satamien turvatoimista ja turvatoimien valvonnasta.
- L 13.11.2009/863. Laki Liikenteen turvallisuusvirastosta.
- L 29.12.2009/1686. Alusten teknistä turvallisuutta ja turvallista käyttöä koskeva laki.
- Lafortune, J. 2007. Safety health monitoring: Measuring the effectiveness of safety management processes. *International Safety Research*. 22 s. [Viitattu 7.7.2014] Saatavissa: http://www.tc.gc.ca/media/documents/ca-standards/jeff_lafortune.pdf
- Latvalahti, M. 2014. Yksikönpäällikkö, Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi. Helsinki. Sähköpostikeskustelu 10.6.2014.
- Lehtonen, K. 2014. Yksikönpäällikkö, Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi. Helsinki. Sähköpostikeskustelu 10.7.2014.

- Lönnqvist, A. 2002. Suorituskyvyn mittauksen käyttö suomalaisissa yrityksissä. Licensiaatintutkimus. Tampereen teknillinen korkeakoulu, tuotantotalouden osasto, teollisuustalous. 94 p.
- Mikkola, A. 2014a. Kehityspäällikkö, Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi. Helsinki. Haastattelu 23.4.2014.
- Mikkola, A. Organisaatioprofiilin muodostamisprosessi. 2014b. Helsinki, Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi. Julkaisematon prosessi.
- Mikkola, A. Organisaatioprofiilin päivitystä seuraavat Valvonnan toimenpiteet -prosessi. 2014c. Helsinki, Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi. Julkaisematon prosessi.
- Mumford-Rudd, A. 2013. Developments of ORR's approach to proactive inspections and audit and their contribution to securing improved management of the asset by Network Rail. International Railway Safety Conference, Vancouver 6.–11.10.2013. Office of Rail Regulation. 9 s. [Viitattu 28.7.2014] Saatavissa: <http://www.intlrailsafety.com/vancouver/pdf/irsc13-53.pdf>
- Niemimuukko, H. 2014a. Osastonjohtaja, Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi. Helsinki. Haastattelu 23.4.2014.
- Niemimuukko, H. 2014b. Osastonjohtaja, Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi. Helsinki. Haastattelu 25.5.2014.
- Niemimuukko, H. 2014c. Osastonjohtaja, Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi. Helsinki. Sähköpostikeskustelu 17.6.2014.
- Niemimuukko, H. 2014d. Osastonjohtaja, Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi. Helsinki. Sähköpostikeskustelu 19.6.2014.
- Noronha, G. & Singal, V. 2004. Financial Health and Airline Safety. Managerial and Decision Economics 25(1). s. 1–16.
- Oedewald, P., Pietikäinen, E. & Reiman, T. 2011. A guidebook for evaluating organizations in the nuclear industry - an example of safety culture evaluation. Tukholma, Swedish Radiation Safety Authority. Report number: 2011:20ISSN:2000-0456. 42 s. [Viitattu 23.7.2014] Saatavissa: <http://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/Global/Publikationer/Rapport/Sakerhet-vid-kernkraftverken/2011/SSM-Rapport-2011-20.pdf>
- Office of Inspector General. 2013. Audit Report: FAA continues to face challenges in implementing a risk-based approach for repair station oversight. Department of transportation, U.S. 32 s. [Viitattu 13.6.2014] Saatavissa: <https://www.oig.dot.gov/sites/default/files/FAA%20Repair%20Station%20Oversight%5E5-1-13.pdf>
- OGP. 1990. Check list for an audit of safety management. International Association of Oil & Gas Producers, Report No. 6.15/160. 12 s. [Viitattu 12.7.2014] Saatavissa: <http://www.ogp.org.uk/pubs/160.pdf>

- O'Neill, M. 2012. Managing workplace change - three keys to successful change readiness survey. Knoll Workplace Research. 4 s. [Viitattu 25.6.2014] Saatavissa: http://www.knoll.com/media/783/514/wp_ManagingChange_ThreeKeys.pdf
- ORR. 2010. Techniques for the Evaluation of Management Systems - User manual. Iso-Britannia, Office of Rail Regulation. 37 s. [Viitattu 28.6.2014] Saatavissa: http://orr.gov.uk/__data/assets/pdf_file/0003/2865/management-systems-evaluation-manual.pdf
- ORR. 2011. Railway Management Maturity Model (RM3). Iso-Britannia, Office of Rail Regulation. 57 s. [Viitattu 28.6.2014] Saatavissa: http://orr.gov.uk/__data/assets/pdf_file/0013/2623/management-maturity-model.pdf
- ORR. 2012a. Operating Strategy Programme - Management Case Review. Iso-Britannia, Office Of Rail Regulation. 27 s. [Viitattu 28.6.2014] Saatavissa: http://orr.gov.uk/__data/assets/pdf_file/0007/1789/nr-rm3-evaluation-sep2012.pdf
- ORR. 2012b. Strategy for Regulation of Health and Safety Risks - 1: Health and Safety Management Systems. Iso-Britannia, Office of Rail Regulation. 13 s. [Viitattu 29.6.2014] Saatavissa: http://orr.gov.uk/__data/assets/pdf_file/0003/6429/safety-strategy-chapter-1.pdf
- ORR. 2014a. Certification of entities in charge of maintenance (surveillance assessments) - a guide to surveillance assessments. Iso-Britannia, Office of Rail Regulation. 18 s. [Viitattu 30.6.2014] Saatavissa: http://orr.gov.uk/__data/assets/pdf_file/0018/6444/surveillance-guidance-web.pdf
- ORR. 2014b. 3: Management of Change. Iso-Britannia, Office of Rail Regulation. 9 s. [Viitattu 1.7.2014] Saatavissa: http://orr.gov.uk/__data/assets/pdf_file/0003/6438/safety-strategy-chapter-3.pdf
- OSHA. 2009. Module 2 Management Commitment and Employee Involvement. Occupational Safety and Health Administration, US. 12 s. [Viitattu 3.7.2014] Saatavissa: https://www.osha.gov/dte/grant_materials/fy08/sh-17815-08/02_pg_module_2.pdf
- Oy Sillanpää Shipping Ltd. 2008. M/V Jopi, Topi and Ville. [WWW]. [Viitattu 9.11.2014] Saatavissa: <http://www.sillanpaashipping.fi/Sidetipper.htm>
- Pajunen, K. 2014. Erityisasiantuntija, Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi. Helsinki. Sähköpostikeskustelu 28.5.2014.
- Paris MoU. 2014. Organisation. [WWW]. [Viitattu 11.7.2014] Saatavissa: <https://www.parismou.org/about-us/organisation>
- Pirttimäki, J. 2014a. Ylitarkastaja, Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi. Helsinki. Haastattelu 12.3.2014.
- Pirttimäki, J. 2014b. Ylitarkastaja, Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi. Helsinki. Haastattelu 6.8.2014.

Qatar Civil Aviation Authority. 2014. Using human performance and safety cultures as tools for regulatory risk based oversight. ILA Berlin Air Show Conference, Berliini 21.–22.5.2014. 33 s. [Viitattu 20.6.2014] Saatavissa: <http://www.ila-berlin.de/ila2014/konferenzen2014/upload2014/5.%20Menschliche%20Leistungsf%C3%A4higkeit.pdf>

Quayzin, X. 2012. Leadership, safety culture and catastrophe: lessons from 10 case studies from 7 safety critical industries. Institution of Railway Signal Engineers ASPECT Conference, Lontoo 10.–12.9.2012. Invensys. 23 s. [Viitattu 13.7.2014] Saatavissa: http://www.irse.org/knowledge/publicdocuments/2.13_presentation%20Quayzin.pdf

Rapo, J. 2014. Erityisasiantuntija, Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi. Valvonta-toimialan laajennetun johtoryhmän kokous 25.8.2014.

Reason, J. 1993. The identification of latent organizational failures in complex systems. Teoksessa: Wise, J.A., Hopkin, V.D. & Stager, P. Verification and identification of complex systems: Human Factors issues. Berliini, Springer-Verlag. s. 223–237.

Reiman, T. Luentosarja: Turvallisuuskriittiset organisaatiot: turvallisuus ja turvallisuuskulttuuri. 2014. Espoo, VTT & Aalto-yliopisto. Julkaisematon luentomateriaali Aalto-yliopiston kurssilta TU-53.1451 Turvallisuuskriittisten organisaatioiden johtamisen erityispiirteet L. 21 s.

Reiman, T. & Oedewald, P. 2006. Turvallisuuskriittisten organisaatioiden toiminnan erityispiirteet. Espoo, VTT Publications, 593. 126 s. [Viitattu 17.7.2014] Saatavissa: <http://www.vtt.fi/inf/pdf/publications/2006/P593.pdf>

Reiman, T. & Oedewald, P. 2008. Turvallisuuskriittiset organisaatiot. Ensimmäinen painos. Helsinki, Edita Prima Oy. 475 s.

Reiman, T., Pietikäinen, E. & Oedewald, P. 2008. Turvallisuuskulttuuri - teoria ja arviointi. Espoo, VTT Publications, 700. 110 s. [Viitattu 13.7.2014] Saatavissa: <http://www.vtt.fi/inf/pdf/publications/2008/P700.pdf>

Rissa, K. 2001. Turvallisuudella tulosta - tavoitteena 0 tapaturmaa. Helsinki, Sosiaali- ja terveysministeriö ja Työturvallisuuskeskus. 88 s.

Roberts, S. & Walker, J. 2011. UK CAA's Approach to SMS Oversight. UK, United Kingdom Civil Aviation Authority. 25 s. [Viitattu 22.6.2014] Saatavissa: <http://www.caa.co.uk/docs/2151/20110913CAAApproachToSMSOversightRobertsWalkerPresentationSMSConference.pdf>

Roughton, J. & Mercurio, J. 2002. Developing an Effective Safety Culture - A leadership approach. Woburn, Butterworth-Heinemann. 384 s.

RSSB. 2014a. Why is safety culture important? [WWW]. [Viitattu 16.7.2014] Saatavissa: <http://safetyculturetoolkit.rssb.co.uk/safety-culture-information/why-is-safety-culture-important.aspx>

RSSB. 2014b. The Safety Risk Model. [WWW]. [Viitattu 30.6.2014] Saatavissa: <http://www.safetyriskmodel.co.uk/Pages/default.aspx>

Ruuhilehto, K. & Vilppola, K. 2000. Turvallisuuskulttuuri ja turvallisuuden edistäminen yrityksessä. Helsinki, Turvatekniikan keskus, 1/2000. 67 s. [Viitattu 22.7.2014] Saatavissa: <http://www.tukes.fi/Tiedostot/julkaisut/1-2000.pdf>

Räisänen, P. 2009. Influence of Corporate Top Management to Safety Culture. Turku, Turku University of Applied Sciences, 88. 31 s. [Viitattu 13.7.2014] Saatavissa: <http://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522161048.pdf>

Salo, A. Luento: kustannushyötyanalyysi ja riskiviestintä. 2014. Espoo, Aalto-yliopisto, matematiikan ja systeemianalyysin laitos. Julkaisematon luentomateriaali Aalto-yliopiston kurssilta Mat-2.3117 Riskianalyysi L. 23 s.

SFS-EN ISO 19011. 2011. Johtamisjärjestelmän auditointiohjeet. Helsinki, Suomen standardoimisliitto. 92 s.

SFS-IEC 60300-3-9. 2000. Luotettavuusjohtaminen osa 3: käyttöopas. Luku 9: Teknisten järjestelmien riskianalyysi. Helsinki, Suomen standardoimisliitto. 47 s.

SFS-ISO 31000. 2011. Riskienhallinta. Periaatteet ja ohjeet. Helsinki, Suomen Standardoimisliitto. 53 s.

Sirkin, H., Keenan, P. & Jackson, A. 2005. The Hard Side of Change Management. Harvard Business Review 83(10), s. 109–118.

SMS Aviation Safety Inc. 2007. SMS Report: An Examination of the Regulated Requirement for Canadian Railway Safety Management Systems. SMS Aviation Safety Inc. 43 s. [Viitattu 23.6.2014] Saatavissa: http://www.tc.gc.ca/media/documents/railsafety/RS0701_-_Final_Report1.pdf

SopS 31/1982. 1969. Kainsainvälinen aluksenmittausyleissopimus.

Steenbergen, J. D. 2012. Risk-based oversight CAA-NL. EASA Safety Conference, Köln 10.–11.10.2012. Inspectie Leefomgeving en Transport. [Viitattu 6.6.2014] Saatavissa: <http://easa.europa.eu/conferences/pbo/doc/presentations/13%20-%20Steenbergen%20Risk%20based%20oversight%20CAA-NL.pdf>

Swedish Transport Safety Agency. Calculation the total risk for specific aerodrome. 2014. Swedish Transport Safety Agency. Julkaisematon sisäinen työohje. 4 s.

Taig, T. & Hunt, M. 2012. Review of LU and RSSB Safety Risk Models: a report produced for the Office of Rail Regulation. TTAC Ltd. 36 s. [Viitattu 30.6.2014] Saatavissa: http://orr.gov.uk/__data/assets/pdf_file/0019/5059/ttac-safety-risk-models-review.pdf

The House Committee on Transportation and Infrastructure. 2007. Hearing: Oversight of Federal Aviation Administration safety programs. Washington, DIANE Publishing, U.S. Government printing office. 194 s.

Trafi. 2011. Aviation safety review Finland 2011. Helsinki, Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi. 52 s. [Viitattu 12.9.2014] Saatavissa: http://www.trafi.fi/filebank/a/1349727312/07ee62b11df4654567a22c5a58404a7b/10389-Trafi_Publications_25-2012_-_Aviation_Safety_Finland_2011.pdf

Trafi. 2013. Agreement governing the delegation of statutory certification services for ships registered in Finland between the Finnish Transport Safety Agency and RO. Helsinki, Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi. 8 s. [Viitattu 12.9.2014] Saatavissa: http://www.trafi.fi/filebank/a/1391785499/f7d8575befe701c7a84c358434e123e2/14177-Trafi_RO_Agreement_Main_text.pdf

Trafi. 2014a. Nettisivut: Tietoa Trafista & Analyysitoiminta & Ympäristö & Ilmailun ympäristöasiat. [WWW]. [Viitattu 4.5.2014]
Saatavissa:
http://www.trafi.fi/tietoa_trafista
<http://www.trafi.fi/turvallisuus/analyysitoiminta/>
<http://www.trafi.fi/ymparisto>
<http://www.trafi.fi/ilmailu/ymparistoasiat>

Trafi. 2014b. Työnjako luokituslaitosten kanssa.[WWW]. [Viitattu 11.7.2014]
Saatavissa:
http://www.trafi.fi/merenkulku/katsastukset/tyonjako_luokituslaitosten_kanssa

Trafi. 2014c. Turvallisuusjohtamisjärjestelmä. [WWW]. [Viitattu 26.6.2014]
Saatavissa: http://www.trafi.fi/merenkulku/turva-asiat_isps_ja_ism/turvallisuusjohtamisjarjestelma

Trafi. 2014d. Satamavaltiotarkastukset (PSC). [WWW]. [Viitattu 26.6.2014]
Saatavissa:
http://www.trafi.fi/merenkulku/tarkastukset_ja_hyvaksynnat/satamavaltiotarkastukset_%28psc%29

Trafi. 2014e. Turvallisuuslupa. [WWW]. [Viitattu 20.6.2014]
Saatavissa: http://www.trafi.fi/rautatiet/luvat_ja_todistukset/turvallisuuslupa

Trafin kehitystoiminto. Riskiperusteisen toimintamallin kehitysehdotus. 2014. Helsinki, Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi, KARKKI-kehitystoiminto. Julkaisematon sisäinen kehitysehdotus. 4 s.

Trafin organisaatioprofiilipohjat. Lentopaikkojen organisaatioprofiili 24.2.2014; Lennonvarmistuspalveluja tarjoavien organisaatioiden organisaatioprofiili 20.1.2014; Huolto-organisaatioiden organisaatioprofiili 7.5.2014; Lentoyhtiön organisaatioprofiili 21.1.2014; SEC organisaatioprofiilit 16.6.2014; Varustamon organisaatioprofiili 20.5.2014; Luokituslaitoksen organisaatioprofiili 31.1.2014; Sataman organisaatioprofiili 31.1.2014; Rautatieliikenteen organisaatioprofiili 23.1.2014. 2014. Helsinki, Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi. Julkaisematon sisäinen työkalu.

Transport Canada Rail Safety. 2007. Stronger ties: a shared commitment to railway safety. Ottawa, Railway Safety Act Review Secretariat. 232 s. [Viitattu 27.7.2014]
Saatavissa:
http://www.tc.gc.ca/media/documents/railsafety/TRANSPORT_Stronger_Ties_Report_FINAL_e.pdf

Transport Canada Rail Safety. 2010. Strategic Plan 2010–2015. Transport Canada. 34 s. [Viitattu 29.6.2014] Saatavissa:
http://www.tc.gc.ca/media/documents/railsafety/strategic_plan2010-2015.pdf

- Transport Canada. 2010. Evaluation of the Marine Safety Program Activity - Final Report. Transport Canada. [WWW]. [Viitattu 27.6.2014] Saatavissa: <https://www.tc.gc.ca/eng/corporate-services/des-reports-820.htm>
- Transport Canada. 2013. Report on Plans and Priorities 2013–2014. Transport Canada. 72 s. [Viitattu 17.6.2014] Saatavissa: http://www.tc.gc.ca/media/documents/corporate-services/Transport_Canada_RPP_2013-14_English.pdf
- Transportation Safety Board of Canada. 2010. Reassessment of the Responses from Transport Canada to Rail Safety Recommendation R97-06 - R96C0172 - Adequacy of Rail Safety Regulatory Review. Transportation Safety Board of Canada. 3 s. [Viitattu 23.6.2014] Saatavissa: http://www.tsb.gc.ca/eng/recommendations-recommendations/rail/1997/rec_r9706.pdf
- Tuominen, S. 1999. Viestintä ja kuuntelemisen taito. TUKES Katsaus - Ajankohtaista Turvatekniikan keskukselta 2, s. 1. [Viitattu 23.8.2014] Saatavissa: http://www.tukes.fi/Tiedostot/julkaisut/tukeskatsaus2_99.pdf
- Tyynelä, M. Talousvalvonta. 2013. Helsinki, Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi. Julkaisematon sisäinen työohje.
- UK CAA. 2014. The transformation to performance-based regulation. Lontoo, United Kingdom Civil Aviation Authority. 7 s. [Viitattu 29.6.2014] Saatavissa: <http://www.caa.co.uk/docs/33/CAP%201184%20PBR%20online.pdf>
- US Department of Transportation. 2012. Rail Programs. [WWW]. [Viitattu 31.7.2014] Saatavissa: <http://www.dot.gov/livability/grants-programs>
- Valtioneuvoston kanslia. 2001. Informoi, neuvo, keskustele ja osallistuu - valtionhallinnon viestintä 2000-luvulla. Helsinki, Valtioneuvoston kanslia. 100 s. [Viitattu 12.8.2014] Saatavissa: <http://vnk.fi/julkaisukansio/2001/j05-valtionhallinnon-viestinta-2000-luvulla/pdf/134427.pdf>
- Valvonta-toimialan yksiköt. 2014. Liikenteen turvallisuusvirasto Trafin Valvonta-toimialan yksiköiden henkilöstö. Organisaatioprofiilien läpikäynti yksiköiden kanssa tammikuu-toukokuu 2014.
- Vilkka, H. 2007. Tutki ja mittaa. Kustannusosakeyhtiö Tammi. 189 s.
- Wen-Kuei, L. 2006. Risk assessment modeling in aviation safety management. Journal of Air Transport Management 2006(12), s. 267–273.
- Westrum, R. 1993. Cultures with Requisite Imagination. Teoksessa: Wise, J.A., Hopkin, V.D. & Stager, P. Verification and identification of complex systems: Human Factors issues. Berliini, Springer-Verlag. s. 401–416.